JACQUES
BOISGONTIER

36 PROGRAMMES

APPLE II pour tous

ISBN : 2.86595.128.6

P.S.I.

36 programmes

APPLE II pour tous

Collection « ... **pour tous** »

Basic pour tous — Jacques Boisgontier et Sophie Brébion
ORIC-1 pour tous — Jacques Boisgontier et Sophie Brébion
52 programmes, ORIC-1 pour tous — Jacques Boisgontier
36 programmes, APPLE II pour tous — Jacques Boisgontier

Autres ouvrages relatifs à l'Apple II :

— La découverte de l'Apple II — Frédérique Lévy et Dominique Schraen
Collection « MATERIELS » — Série verte
— Exercices pour Apple II — Frédérique Lévy
Collection « MATERIELS » — Série verte
— La découverte de l'Apple II — volume 1 — Nicole-Bréaud-Pouliquen
Collection « MATERIELS » — Série bleue
— La pratique de l'Apple II — volume 2 — Nicole-Bréaud-Pouliquen
Collection « MATERIELS » — Série bleue
— La pratique de l'Apple II — volume 3 — Nicole-Bréaud-Pouliquen et Daniel-Jean David
Collection « MATERIELS » — Série noire
— Clefs pour l'Apple II — Nicole Bréaud-Pouliquen
Collection « MEMENTOS »
— LISP sur APPLE II — Nicole Bréaud-Pouliquen
Collection « GUIDES PRATIQUES » — Série bleue
— Visicalc sur Apple — Hervé Thiriez
Collection « GUIDES PRATIQUES » — Série verte
— La comptabilité sur Apple II — Gérard et Serge Llilio
Collection « UTILISATIONS DE L'ORDINATEUR »
— Mathématiques et statistiques — Hervé Haut
Collection « PROGRAMMES » — Série rouge
— BASIC pour tous — Jacques Boisgontier et Sophie Brébion
Collection « ... POUR TOUS »

Receuil POM'S n° 1

— 20 progiciels/outils sur Apple II — Jean-Louis Marx et Alain Thibault
Collection « LOGIGUIDE »

RAPPELS

Les séries :

En fait, il faudrait parler de niveaux, puisque la couleur attachée à chaque ouvrage permet de situer la « force » de celui-ci selon le code suivant :

Série VERTE : ouvrage d'initiation ne nécessitant que des connaissances de base.
Série BLEUE : suppose une connaissance élémentaire du sujet traité.
Série ROUGE : ouvrage d'approfondissement, niveau de complexité moyen.
Série NOIRE : ouvrage d'approfondissement, niveau de complexité élevé.

Les collections :

Les ouvrages d'Edition du PSI, actuellement au nombre de 100, sont répartis en collections :

« LANGAGES », « MATERIELS », « PROGRAMMES », « GUIDES PRATIQUES », « MEMENTOS », « UTILISATIONS DE L'ORDINATEUR », « LOGIGUIDES » et pour l'initiation, outre quelques livres hors collection, **« ... POUR TOUS »**.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

© *Editions du P.S.I. Parc industriel nord, Bâtiment 9, 77200 Torcy Marne-la-Vallée 1984*
ISBN : 2-86595-128-6

36 programmes
APPLE II pour tous

par
Jacques Boisgontier

Editions du P.S.I.
1984

Jacques Boisgontier a également publié aux éditions du P.S.I. :
— Le Basic et ses fichiers - tomes 1 et 2
— L'Apple et ses fichiers - tome 1
— Le Basic de A à Z
— Basic pour tous
— ORIC-1 pour tous
— 52 programmes, ORIC-1 pour tous

SOMMAIRE

Première partie : RAPPELS	**7**
Basse résolution	**8**
Haute résolution	**13**
Adressage direct écran	**15**
Saisie d'un caractère au clavier	**16**
Nombres aléatoires	**18**
Exercices	**19**
Deuxième partie : EDUCATION	**27**
Tracé d'un dessin défini en DATA	**28**
Tracé d'un dessin par segments de droites et digitalisation d'un dessin	**29**
Signature	**32**
Carte de France france	**33**
Interrogation géographie	**34**
Tracé de dessin en relatif avec échelle	**36**
Tracé de cercle rapide	**38**
Rotation d'une figure	**39**
Télécran	**40**
Télécran basse résolution	**41**
Télécran haute résolution	**42**
Télécran avec échelle et sauvegarde	**43**
Orthographe	**47**
Apprentissage de mots	**51**
Troisième partie : GESTION	**53**
Bibliothèque en DATA	**54**
Fichier d'adresses	**60**
Gestion d'un pseudo fichier en mémoire centrale	**65**
Saisie écran avec GET	**72**
Saisie écran n° 2	**73**
Courrier paramétré	**74**
Quatrième partie : JEUX	**77**

Jeu de Marienbad	**78**
Jeu de Marienbad par apprentissage	**81**
Jeu de Marienbad par apprentissage n° 2	**82**
Jeu des allumettes	**85**
Biorythme	**88**
Biorythme (haute résolution)	**89**
Jeu du pendu	**91**
Le jeu de la vie	**94**
Jeu de la vie n° 1	**97**
Jeu de la vie n° 2	**98**
Jeu de la vie n° 3	**99**
Simulateur logo	**101**
Obstacle	**108**
Soucoupe	**109**
Pièges	**110**
Casse briques	**111**
Casse briques n° 1	**112**
Tir sur cible numérique	**113**
Tas de cubes	**114**
Affichage publicitaire	**115**
Formes	**116**
Dessin de forme	**118**
Générateur de formes	**119**
Lecture fichier dessin	**122**
Saut obstacle	**123**
Bombardement	**125**
Sapin	**126**

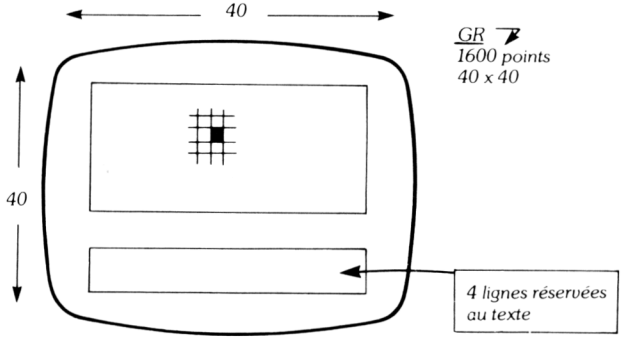
Première partie
RAPPELS

Nous « rappelons » dans cette première partie **les instructions graphiques spécifiques à l'Apple II** afin que les programmes présentés puissent facilement être adaptés sur d'autres matériels.

BASSE RÉSOLUTION

GR : passage en mode graphique basse résolution

L'instruction GR fait passer en mode graphique basse résolution. L'écran est divisé en 40*40 = 1 600 points.
Les 4 lignes du bas de l'écran restent disponibles pour le texte.



TEXT : sortie du mode graphique

Frappez TEXT pour revenir au mode normal.

COLOR=no couleur : Choix de la couleur d'un point

En basse résolution, 16 couleurs sont disponibles.

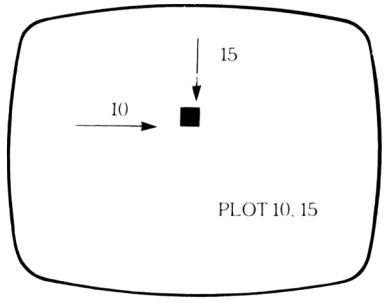
0 noir	8 marron
1 magenta	9 orangé
2 bleu foncé	10 gris
3 pourpre	11 rose
4 vert foncé	12 vert clair
5 gris	13 jaune
6 bleu ciel	14 turquoise
7 bleu clair	15 blanc

PLOT X,Y : allume un point

PLOT X, Y allume un point dans la couleur programme par **COLOR = couleur.**

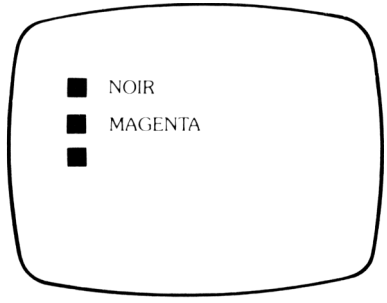
```
GR
COLOR=3
PLOT 10,15
TEXT
```

Mode immédiat



Affiche les couleurs disponibles :

Les 16 couleurs disponibles en basse résolution sont affichées.




```
10 GR
20 FOR C=0 TO 15
30  COLOR=C
40  PLOT 1,C
50 NEXT C
60 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$     :REM Attente passage
70 TEXT                                 :REM en mode texte
```

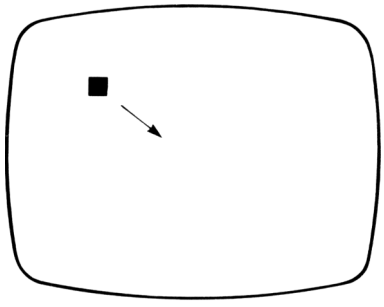
COLOR=0 : PLOT X,Y : Extinction d'un point

Il n'existe pas d'instruction spécifique pour l'extinction d'un point. Pour 'éteindre' un point, il faut donc réutiliser PLOT X, Y en choisissant auparavant la couleur de fond (noire).

Déplacement d'un point

En éteignant un point après l'avoir allumé et en allumant un point adjacent, nous obtenons un effet de déplacement.

```
10 GR                              :REM pasage en mode graphique
30 FOR P=1 TO 30
40   COLOR=3:PLOT P,P
50   FOR TP=1 TO 40:NEXT TP        :REM temporisation
60   COLOR=0:PLOT P,P              :REM extinction du point P,P
70 NEXT P
80 INPUT "Appuyez sur <RETURN";X$
90 TEXT
```



SCRN (X,Y) : teste la couleur d'un point

Cette instruction permet notamment de tester si un point est allumé ou éteint (couleur de fond).

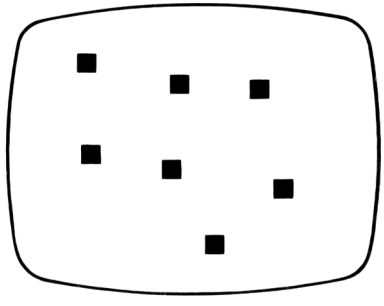
```
10 GR
20 COLOR=2
30 PLOT 10,15
40 PRINT SCRN(10,15)
50 GET A$
60 TEXT

RUN

2
```

On retrouve la couleur choisie

Ciel étoilé multicolore :

Allume des points de l'écran 90 au hasard. La couleur de ces points est également choisie au hasard.

```
10 GR                    :REM passage en mode graphique
20 FOR E=1 TO 1000
30  COLOR=RND(1)*15      :REM couleur au hasard entre 0 et 15
40  X=RND(1)*40          :REM X au hasard entre 0 et 39
50  Y=RND(1)*40
60  PLOT X,Y
70 NEXT E
80 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$
90 TEXT                  :REM retour au mode texte
```

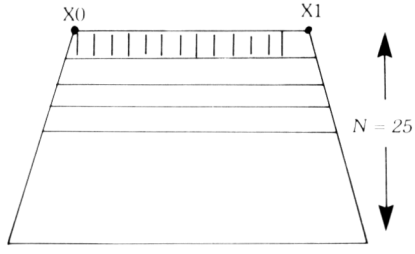


Points et couleurs au hasard

Tracé d'une pyramide multicolore :

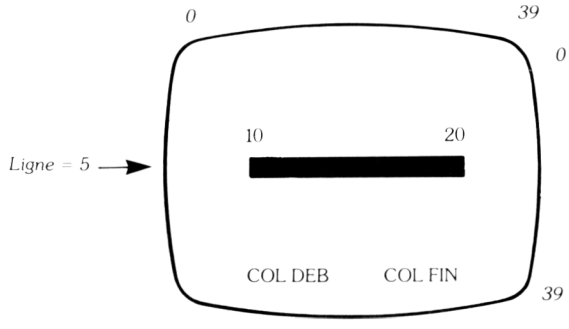
Une boucle 'interne' trace une horizontale multicolore. Une boucle 'externe' répète le tracé 25 fois en augmentant progressivement la longueur de la droite.
En appelant le sous-programme avec différentes valeurs de X0, Y0, on obtient un ensemble de pyramides.

```
10 GR
20 X0=15:X1=15:Y0=0
30 N=25                          :REM nombre de lignes
40 GOSUB 100
50 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$
60 TEXT
70 END
90 REM ------------------------------------------------
100 FOR Y=Y0 TO Y0+N             :REM N lignes
110     X0=X0-.5:X1=X1+.5
120     FOR X=X0 TO X1           :REM trace d'une ligne
130      COLOR=1+RND(15)
140      PLOT X,Y
150     NEXT X
160 NEXT Y
170 RETURN
```



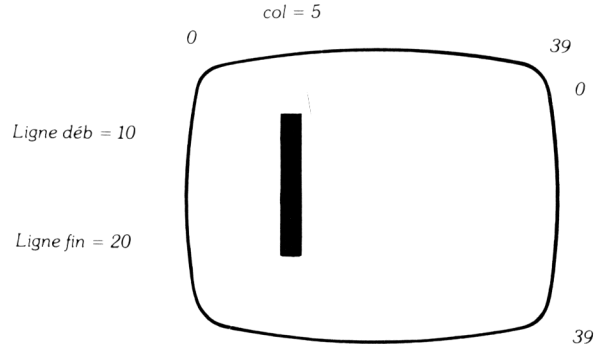
HLIN col début, col fin AT ligne : trace une horizontale

```
10 GR:COLOR=2

20 HLIN 10,20 AT 5

30 GET X$
40 TEXT
```



VLIN ligne début, ligne fin AT col : trace une verticale

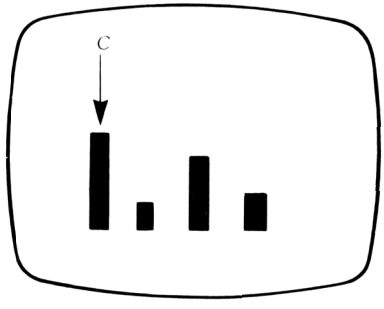
```
10 GR:COLOR=2

20 VLIN 10,20 AT 5

30 GET X$
40 TEXT
```



Histogramme :

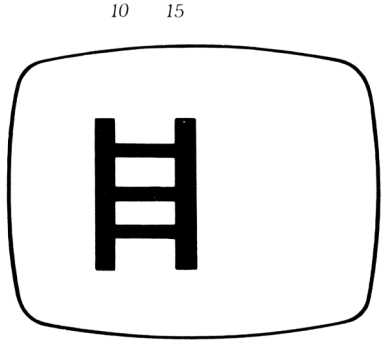
Ce programme trace l'histogramme de 4 valeurs définies en DATA.

```
10 DATA 15,3,10,8
20 :
30 GR:COLOR=3
40 FOR N=1 TO 4
50  READ H
60  C=N*4
70  VLIN 35,(35-H) AT C
80 NEXT N
90 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$
100 TEXT
```



Tracé d'une échelle

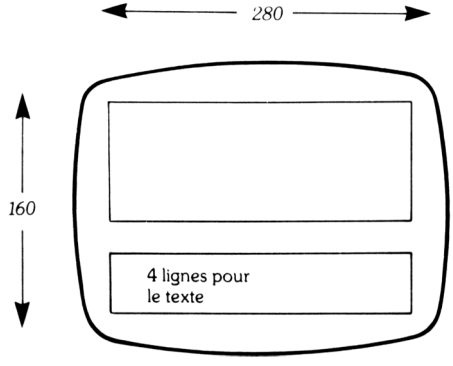
```
10 GR:COLOR=2
20 VLIN 5,30 AT 10
30 VLIN 5,30 AT 15
35 :
40 FOR B=7 TO 28 STEP 4
50  HLIN 10,15 AT B
60 NEXT B
70 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$
80 TEXT
```



HAUTE RÉSOLUTION

HGR : passage en mode graphique haute résolution

L'instruction HGR fait passer en mode graphique haute résolution. L'écran est divisé en 280*160 points, qui peuvent être allumés par HPLOT X, Y. HCOLOR = couleur permet de choisir auparavant la couleur.



HCOLOR=couleur : choix de la couleur

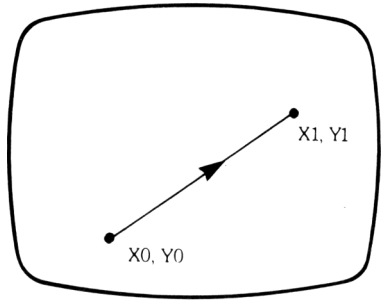
```
0   noir
1   violet
2   vert
3   blanc
4   noir
5   bleu
6   rouge
7   blanc
```

HPLOT X,Y : allume un point

Allume un point dont la couleur a été choisie par HCOLOR = couleur.

HPLOT x0,y0 TO x1,y1 : trace une droite

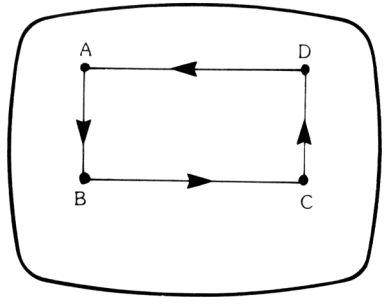
```
10 HGR
20 HCOLOR=3
30 HPLOT 10,100 TO 50,50
40 GET X$
50 TEXT
```



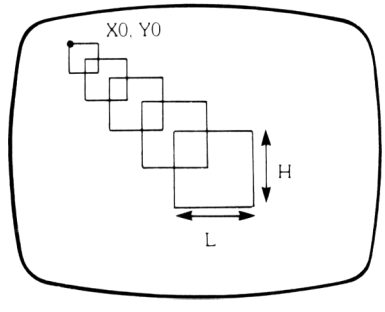
HPLOT x0,y0 TO x1,y1 t0 x2,y2... : tracé de droites multiples

Le tracé d'une suite de droites se fait en spécifiant les coordonnées des différents points.

```
10 HGR
20 HCOLOR=2
30 HPLOT 10,10 TO 10,50 TO 50,50 TO 50,10 TO 10,10
40 GET X$
50 TEXT
```



Ce programme dessine une suite de rectangles.

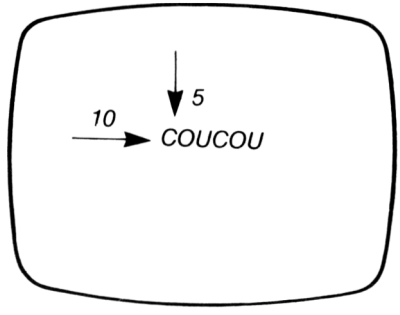



```
10 HGR
20 HCOLOR=3
30 H=10:L=15
40 X0=10:Y0=10
45 MP=1.2
50 :
60 FOR N=1 TO 12
70   HPLOT X0,Y0 TO X0,Y0+H TO X0+L,Y0+H TO X0+L,Y0 TO X0,Y0
75   X0=X0*MP:Y0=Y0*MP:L=L*MP:H=H*MP
80 NEXT N
100:
110 INPUT "Appuyer sur <RETURN ";X$
120 TEXT
```

ADRESSAGE DIRECT ÉCRAN

HTAB-VTAB : Permet de positionner le curseur pour afficher un message.

```
10 HTAB 10
20 VTAB 5
30 :
40 PRINT "COUCOU"
```



HOME : Efface l'écran.

SAISIE D'UN CARACTÈRE AU CLAVIER

GET caractère

Lit un caractère au clavier dès sa frappe sans attendre une validation par <RETURN> comme avec "INPUT".

Le caractère doit être affiché par le programme.

```
10  GET C$
20  PRINT  ASC (C$);C$
30  IF C$ = "F" THEN 100
40  GOTO 10
50 '
100  END

]RUN
66B
67C
13

70F
```

Tous les caractères sont lus, y compris le caractère <RETURN> (qui est ignoré lors d'un "INPUT").

Exemple

Ce programme n'accepte que la frappe de chiffres. Si l'opérateur frappe une lettre par exemple, celle-ci n'est pas affichée et la sonnerie est activée.

Les caractères validés sont concaténés dans une chaîne L$.

Dès que l'opérateur appuie sur <RETURN> (code 13), le programme s'arrête.

ATTENTION : Le programme présenté ne "gère" pas le caractère d'annulation "←" (code 8). Celui-ci est concaténé à la chaîne L$ comme les autres caractères.

```
10 L$ = ""
15 :
20  GET C$
25  IF  ASC (C$) = 13 THEN 100: REM   RETOUR CHARIOT
30  IF C$ < "0" OR C$ > "9" THEN  PRINT  CHR$ (7):: GOTO 20
50  PRINT C$;
60 L$ = L$ + C$
70  GOTO 20
80 :
100  PRINT
110  PRINT L$
120  PRINT  VAL (L$)


]RUN
314
314
314
```

L'instruction GET est 'bloquante' : Le programme reste en attente d'un caractère et ne peut donc pas exécuter d'autres instructions entre la frappe de caractères.

Pour les programmes de jeux avec figures mobiles, il faut utiliser :

```
10 C =  PEEK ( - 16384): IF C < 128 THEN 10: REM  BOUCLE D'ATTENTE
20  POKE  - 16368,0: REM  RAZ DRAPEAU CLAVIER
30  PRINT  CHR$ (C - 128):
40  GOTO 10
```

NOMBRES ALÉATOIRES

RND (X) pour X > 0 :

Fournit un nombre aléatoire compris entre 0 et 1 (1 exclus)

```
10 PRINT RND(1)
20 GOTO 10

RUN

.212
.053
.67

BREAK AT 10

RUN

.042 .51 .234 ....
```

Appuyer sur <CtrlC> pour stopper

Lors d'un second <RUN> la série est différente

Pour obtenir des nombres entiers entre 0 et 9 par exemple, il faut :

- multiplier le nombre obtenu par 10
- prendre la partie entière du résultat, avec la fonction INT (X)

```
10 X=RND(1)
20 Y=X*10
30 Z=INT(Y)
40 PRINT X,Y,Z
50 GOTO 10

RUN

.212     2.12    2
.053     0.53    0
.67      6.7     6
```

Donne la partie entière de y (PRINT INT (2.12) → 2)

RND (1) *RND (1) ✳ 10* *INT (RND (1) ✳ 10)*

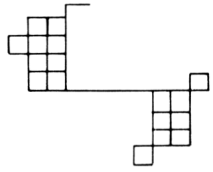
Pour obtenir un nombre entre 1 et 10, il suffit d'ajouter 1.

```
10 FOR N=1 TO 3
20  PRINT INT(RND(1)*10)+1
30 NEXT N

RUN

3  1 10
```

EXERCICES

Dessin aléatoire :

Dessine une figure aléatoire composée de droites dont la taille est de 5 unités.



```
10  REM       DESSIN ALEATOIRE
20  :
30   HGR : HCOLOR= 3
40 X0 = 120:Y0 = 80
50 X1 = X0:Y1 = Y0
60  :
70   FOR P = 1 TO 1000
80 D = 1 +  INT ( RND (1) * 4)
90   IF D = 1 THEN X1 = X0 + 5
100   IF D = 2 THEN X1 = X0 - 5
110   IF D = 3 THEN Y1 = Y0 + 5
120   IF D = 4 THEN Y1 = Y0 - 5
130   IF X1 < 0 OR X1 > 250 OR Y1 < 0 OR Y1 > 180 THEN 160
140   HPLOT X0,Y0 TO X1,Y1
150 X0 = X1:Y0 = Y1
160   NEXT P
```

Pour toujours obtenir le même dessin aléatoire, il faudrait initialiser la série aléatoire par : 45 X = RND (– X)

Tracé de cercles ou d'ellipses :

Il n'existe pas d'instruction de tracé de cercle. Il faut tracer celui-ci point par point ou par segments de droites.
Naturellement, le tracé est beaucoup plus lent que s'il était effectué directement par une instruction BASIC (CIRCLE).

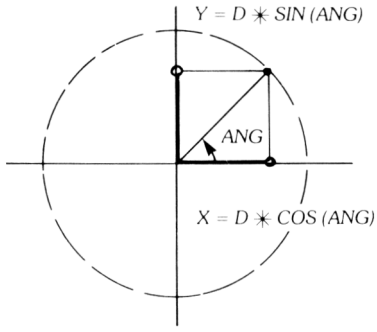
Nous calculons les coordonnées X et Y d'un cercle de rayon R par :

```
X=R*COS(ANG)
Y=R*SIN(ANG)
```

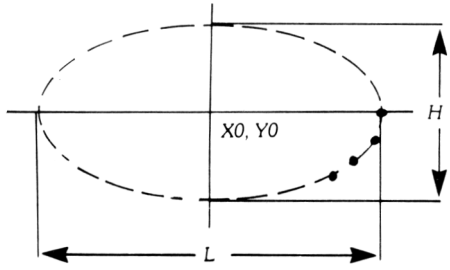
En faisant varier ANG de 0 à 6.28 radians.

Pour une ellipse, X et Y sont donnés par :

```
X=(L/2)*COS(ANG)
Y=(H/2)*SIN(ANG)
```




```
10 HGR:HCOLOR=3
20 L=100:H=50:X0=100:Y0=100
30 GOSUB 100
40 GET X$
50 TEXT
60 END

90 REM ------------------------ trace ellipse
100 FOR ANG=0 TO 6.29 STEP.1
110   X=X0+(L/2)*COS(ANG)
120   Y=Y0+(H/2)*SIN(ANG)
130   HPLOT X,Y
140 NEXT ANG
150 RETURN
```

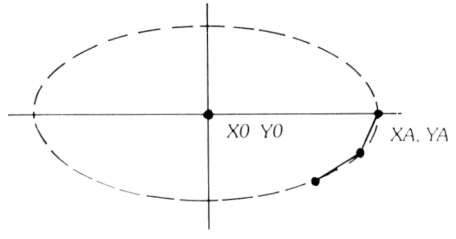


En faisant H = L, nous obtenons bien sur un cercle de rayon L/2.

Tracé par segments de droites :

Naturellement, la définition est moins bonne, mais le tracé plus rapide.

```
100 XA=X0+L/2:YA=Y0
105 FOR ANG=0 TO 6.29 STEP.1
110   X=
120   Y=
130   HPLOT XA,YA TO X,Y
135   XA=X:YA=Y
140 NEXT ANG
150 RETURN
```

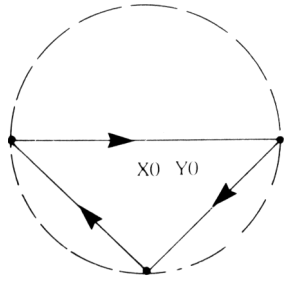


Tracé de figures inscrites dans un cercle

Nous présentons ici le tracé de figures inscrites dans un cercle ou une ellipse (triangle, carré, losange,...)

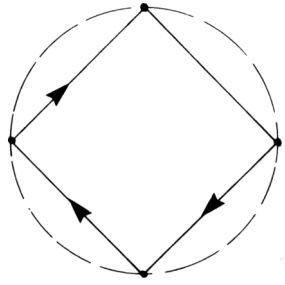
triangle :

```
 10 HGR:HCOLOR=3
 20 XO=100:YO=100
 30 H=100:L=100
 40 NCOT=3                    :REM nombre de cotes
 50 GOSUB 100
 55 END
 60 :
 90 REM --------------------------------
100 XA=XO+L/2:YA=YO
110 :
120 FOR C=1 TO NCOT
125  ANG=C*6.28/NCOT
130  X=XO+L/2*COS(ANG)
140  Y=YO+H/2*SIN(ANG)
150  HPLOT XA,YA TO X,Y
155  XA=X:YA=Y
160 NEXT C
170 RETURN
```



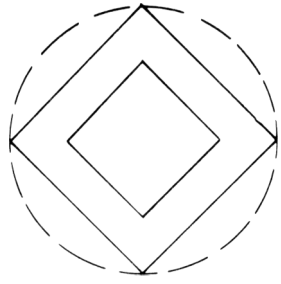
carré :

Il suffit de faire : 40 NCOT = 4



losange :

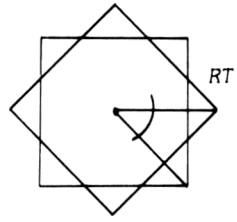
```
30 L=50:H=80
40 NCOT=4
50 GOSUB 100
51 :
52 L=L*.8:H=H*.8
54 GOSUB 100
```



Rotation d'un carré :

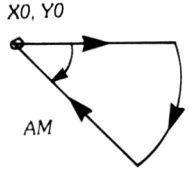
Dessine un carré qui pivote sur lui-même.

```
10 HGR:HCOLOR=3
20 XO=100:YO=100
30 H=100:L=100
40 NCOT=4
50 FOR RT=0 TO 3.14 STEP 3.14/10
60  GOSUB 100
70 NEXT RT
80 GET X$
85 END
90 REM --------------------------------
100 XA=XO+L/2*COS(RT):YA=YO+H/2*SIN(RT)
110 :
120 FOR C=1 TO NCOT
125  ANG=C*6.28/NCOT
130  X=XO+L/2*COS(ANG+RT)
140  Y=YO+H/2*SIN(ANG+RT)
150  HPLOT XA,YA TO X,Y
155  XA=X:YA=Y
160 NEXT C
170 RETURN
```



Tracé d'une portion de cercle

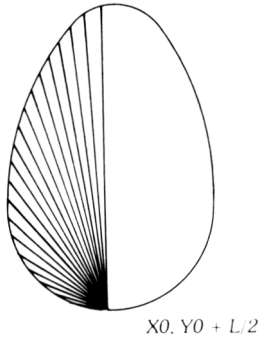
```
10 HGR:HCOLOR=3
20 XO=100:YO=100
30 R=50:AM=3.14/4
40 GOSUB 100
50 GET X$
60 TEXT
70 END
90 REM --------------------------------
100 HPLOT XO,YO TO XO+R,YO
110 :
120 FOR ANG=0 TO AM STEP .05
130  X=XO+R*COS(ANG)
140  Y=YO+R*SIN(ANG)
150  HPLOT X,Y
160 NEXT ANG
170 HPLOT X,Y TO XO,YO
180 RETURN
```



Quelques dessins

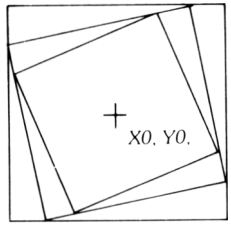
Dessine un œuf :

```
 10 HGR:HCOLOR=3
 20 :
 30 XO=100:YO=80
 40 L=100:H=150
 50 :
 60 FOR A=0 TO 3.14*2 STEP 3.14/50
 70   X=XO+L/2*COS(A)
 80   Y=YO+H/2*SIN(A)
 90   HPLOT XO,YO+H/2 TO X,Y
100 NEXT A
110 :
120 INPUT "Appuyer sur <RETURN> ";X$
130 TEXT
```



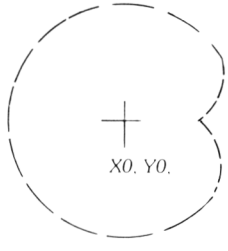
Dessine des carrés emboîtés :

```
 10 HGR:HCOLOR=3
 20 M=.1
 30 XO=100:YO=100
 40 X1=60:Y1=60
 50 :
 60 FOR C=1 TO 20
 70  HPLOT XO+X1,YO- Y1
 80  HPLOT TO XO+Y1,YO+X1
 90  HPLOT TO XO-X1,YO+Y1
100  HPLOT TO XO-Y1,YO-X1
110  HPLOT TO XO+X1,YO-Y1
120  :
130  X1=X1-(X1-Y1)*M
140  Y1=Y1-(X1+Y1)*M
150 NEXT C
```



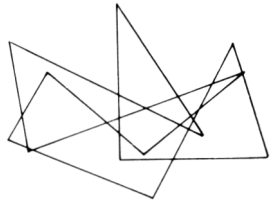
Dessine une cardioide :

```
10 HGR:HCOLOR=3
20 XO=100:YO=70
30 FOR A=0 TO 6.29 STEP 3.14/50
40  X=50*(1-COS(A))*COS(A)
50  Y=50*(1-COS(A))*SIN(A)
60  HPLOT XO+X,YO+Y
70 NEXT A
```



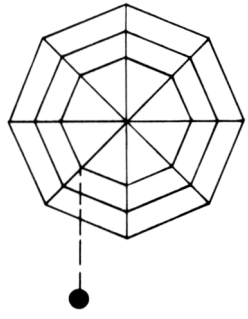
Dessine une figure aléatoire :

```
10 HGR:HCOLOR=3
20 HPLOT 50,50
30 FOR P=1 TO 50
40  X=RND(1)*150
50  Y=RND(1)*150
60  HPLOT TO X,Y
70 NEXT P
```



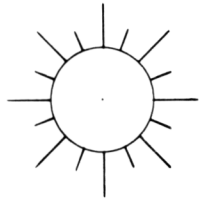
Toile d'araignée :

```
 10 HGR:HCOLOR=3
 20 XO=60:YO=53
 30 R=11
 40 FOR M=4 TO 1 STEP-.5
 50   XA=XO+R*M:YA=YO
 60   FOR A=0 TO 6.29 STEP 6.28/8
 70     X=XO+R*M*COS(A)
 80     Y=YO+R*M*SIN(A)
 90     HPLOT XA,YA TO X,Y
100     IF M=4 THEN HPLOT XO,YO TO X,Y
110     XA=X:YA=Y
120   NEXT A
130 NEXT M
140 :
150 FOR Y=90 TO 150 STEP 3:HPLOT 50,Y:NEXT Y
160 HPLOT TO 52,Y:HPLOT TO 48,Y+1
```



Soleil :

```
 10 HGR:HCOLOR=3
 20 XO=100:YO=100
 30 :
 40 FOR A=0 TO 6.29 STEP 3.14/50
 50  X=30*COS(A)+XO
 60  Y=30*SIN(A)+YO
 70  HPLOT XO,YO TO X,Y
 80 NEXT A
 90 :
100 FOR A=0 TO 6.29 STEP 3.14/20
110  R=30+40*RND(1)
120  X=R*COS(A):Y=R*SIN(A)
130  HPLOT XO,YO TO XO+X,YO+Y
140 NEXT A
```

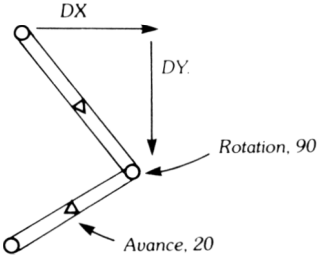


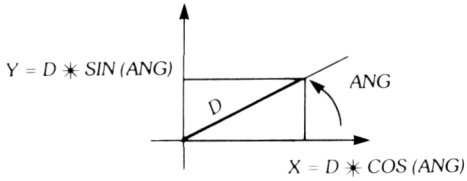
Tracé de figures :

La plupart des langages proposent des ordres graphiques où sont spécifiées les coordonnées X, Y des droites à tracer. Le langage LOGO propose des ordres graphiques originaux. Nous en avons simulé deux en BASIC :

AVANCE distance : Trace d'une droite d'une longueur égale à 'distance'.

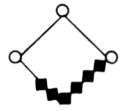
ROTATION angle : Change la direction du tracé en lui ajoutant 'angle'.






```
10  REM    TORT     TRACE DE DESSINS
20  HGR : HCOLOR= 3
25 CX = 1:CY = 0
30 X0 = 80:Y0 = 80
50  DATA  AVANCE,30
60  DATA  ROTATION,90
70  DATA  AVANCE,30
80  DATA  ROTATION,90
90  DATA  AVANCE,30
100  DATA  ROTATION,90
110  DATA  AVANCE,30
130  DATA  FIN
140  READ CM$
160  IF CM$ = "FIN" THEN 350
170  IF CM$ = "ROTATION" THEN  READ R:ANG = ANG + R: GOSUB 210
180  IF CM$ = "AVANCE" THEN  READ DIST: GOSUB 300
185  PRINT CM$
190  GOTO 140
200  REM ------------------------ ANGLE--
210  IF ANG > 360 THEN ANG = ANG - 360
220 AR = ANG / 360 * 6.28318
230 CX =  COS (AR):CY =  SIN (AR)
240  IF CX >  - .01 AND CX < .01 THEN CX = 0
270  RETURN
290  REM ------------------------ TRACE DROITE -----
300 DX = DIST * CX:DY = DIST * CY
310  HPLOT X0,Y0 TO X0 + DX,Y0 + DY
320 X0 = X0 + DX:Y0 = Y0 + DY
330  RETURN
350  GET X$
360  TEXT
```

Dessin d'un carré



Deuxième partie
ÉDUCATION

TRACÉ D'UN DESSIN DÉFINI EN DATA

Le programme ci-dessous trace une figure en reliant entre eux des points définis en DATA.

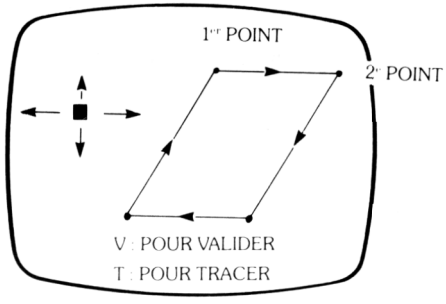
Tracé de dessin défini en data

```
10  REM  FRANCE       CARTE DE FRANCE
20  :
30  DATA  155,2
40  DATA  223,34,   224,38,  217,49
50  DATA  217,49,   211,77,   205,85
60  DATA  204,90,   205,93,   211,88
70  DATA  215,93,   215,113,  216,119
80  DATA  224,130,   212,140,   203,145
90  DATA  196,139,  184,136,  172,141
100  DATA  168,148, 166,156,  104,141
110  DATA  112,117,  115,94,  109,86
120  DATA  100,74,  98,66,   88,59
130  DATA  77,51,  72,50,  72,45
140  DATA  70,39,  75,37,    82,38
150  DATA  89,35,   98,38,  105,40
160  DATA  101,33,  99,27,  99,22
170  DATA  99,18,  106,21,  112,21
180  DATA  117,27, 122,29,  129,22
190  DATA  140,18,  155,3
200  DATA  999,999
210  REM ---------
215  HGR : HCOLOR= 3
220  READ XA,YA
225  HPLOT XA,YA TO XA,YA
228  :
230  READ X,Y: IF X = 999 THEN  END
240  :
250  HPLOT  TO X,Y
270  GOTO 230
```

TRACÉ D'UN DESSIN PAR SEGMENTS DE DROITES ET DIGITALISATION D'UN DESSIN

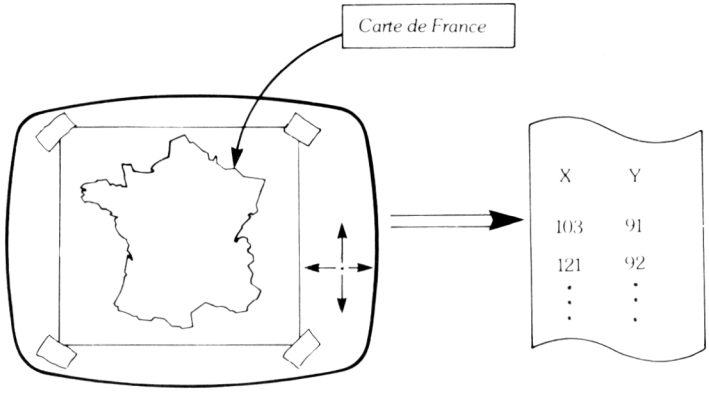
Le programme ci-dessous permet de déplacer un curseur à l'aide des 4 flèches →←↑↓, de **'valider' des points** et de **tracer des droites** entre ces points.

- **Pour 'valider' un point,** nous appuyons sur 'V'.
- **Pour tracer une droite** entre le point courant et le point valide précédent, nous appuyons sur 'T'.



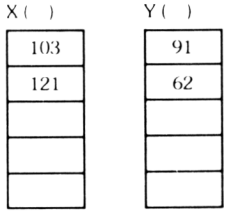
Le programme permet également de **'digitaliser'** un dessin :

- Nous collons sur l'écran une feuille transparente sur laquelle a été décalquée la carte de France par exemple.
- Nous déplaçons le curseur sur le périmètre de la figure et périodiquement, nous 'validons' les points. Les coordonnées X et Y des points s'affichent alors sur l'imprimante.



EXTENSIONS POSSIBLES :

- Nous pourrions stocker les points 'validés', dans 2 tables X() et Y().



- La suppression et l'insertion de points permettrait de corriger le dessin.
- Les tables pourraient être sauvegardées dans un fichier.

Le programme 'SIGN', ci-dessous, reproduit une signature 'digitalisée' avec le programme 'TDES'.

Digitalisation de dessin+tracé par segments

```
10  REM     TDES   DIGITALISATION DE DESSIN+TRACE PAR SEGMENTS DE D
ROITES
20 :
30  HGR : HCOLOR= 3
40  HOME : VTAB 21: PRINT "APPUYER SUR 'V' POUR LE PREMIER POINT"
45 :
50  PRINT "PUIS 'T' POUR LES AUTRES POINTS"
55  PRINT "4 FLECHES POUR DEPLACER"
56  PRINT "(APPLE2+: <-- --> < > ";
60 X = 100:Y = 100
70 XA = X:YA = Y
80 :
90  REM ---------------- CURSEUR CLIGNOTANT
100  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
110 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 160
120 :
130  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
140  GOTO 90
150 :
160  POKE  - 16368,0
170  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
180 :
190 :
200 C = C - 128
210 C$ =  CHR$ (C)
220  IF C = 8 THEN X = X - 1
230  IF C = 21 THEN X = X + 1
240  IF C = 10 OR C = 44 THEN Y = Y + 1
250  IF C = 11 OR C = 46 THEN Y = Y - 1
260 :
270  IF C$ = "V" THEN  HPLOT X,Y:XA = X:YA = Y: GOSUB 310
280  IF C$ = "T" THEN  HCOLOR= 3: HPLOT XA,YA TO X,Y:XA = X:YA = Y
: GOSUB 310
290  GOTO 110
300 :
310  PRINT X,Y
320  RETURN
```

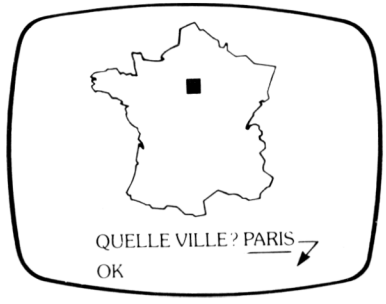
Signature

```
10  REM  SIGN       SIGNATURE
20  :
30  DATA  127,101,      118,102,    106,103
40  DATA  94,104,     82,104,    73,104
50  DATA  65,103,   62,102,    61,101
60  DATA  62,99,    64,97,     68,95
70  DATA  74,93,   82,91,   94,90
80  DATA  102,91,   107,92,    110,93
90  DATA  112,94,   113,96,   112,98
100  DATA  110,99,   113,100,   116,101
110  DATA  118,104,   119,106,   117,109
120  DATA  114,111,   108,113,   102,115
130  DATA  94,117,   85,118,    73,118
140  DATA  66,117,   62,115,   61,114
150  DATA  62,112,   64,111,    68,109
200  DATA  999,999
210  REM ----------
215  HGR : HCOLOR= 3
220  READ XA,YA
225  HPLOT XA,YA TO XA,YA
228  :
230  READ X,Y: IF X = 999 THEN  END
240  :
250  HPLOT  TO X,Y
270  GOTO 230
```

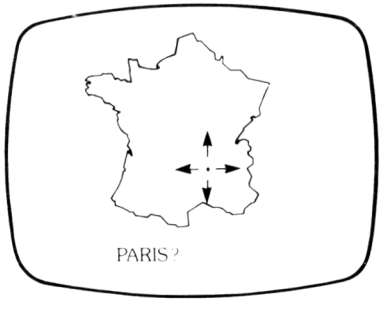
CARTE DE FRANCE

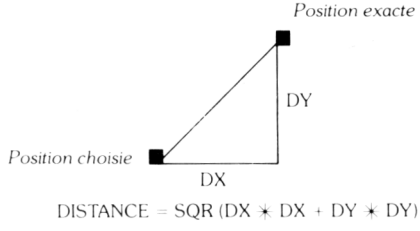
Le programme ci-dessous permet de tester les connaissances en géographie. Il existe 2 modes d'utilisation :

• **Nous présentons la position d'une ville et nous demandons le nom de la ville** (Mode 'IV1').



• **Nous demandons de situer la position d'une ville.** L'élève déplace un curseur et valide la position choisie par 'V'. Nous donnons à l'élève l'écart entre la position choisie et la position exacte. (Mode 'IV2')





Interrogation géographie

```
10  REM  GEO      INTERROGATION GEOGRAPHIE
20 :
30  DIM XV(20),YV(20),V$(20)
40 :
50  DATA  155,2
60  DATA  223,34,   224,38,  217,49
70  DATA  217,49,   211,77,   205,85
80  DATA  204,90,   205,93,   211,88
90  DATA  215,93,   215,113,  216,119
100  DATA  224,130,   212,140,   203,145
110  DATA  196,139,  184,136,  172,141
120  DATA  168,148,  166,156,  104,141
130  DATA  112,117,  115,94,  109,86
140  DATA  100,74,  98,66,   88,59
150  DATA  77,51,  72,50,  72,45
160  DATA  70,39,  75,37,    82,38
170  DATA  89,35,   98,38,  105,40
180  DATA  101,33,  99,27,  99,22
190  DATA  99,18,  106,21,  112,21
200  DATA  117,27,  122,29,  129,22
210  DATA  140,18,  155,3
220  DATA  999,999
230  REM ---------------------- VILLES
240  DATA  152,45,PARIS
250  DATA  162,15,LILLE
260  DATA  172,36,REIMS
270  DATA  183,70,DIJON
280  DATA  203,71,BELFORT
290  DATA  179,103,LYON
300  DATA   185,126,AVIGNON
310  DATA  196,135,MARSEILLE
320  DATA  143,135,TOULOUSE
330  DATA  118,111,BORDEAUX
340  DATA  127,75,POITIERS
350  DATA  101,69,NANTES
360  DATA  999,999,ZZZ
370  REM ---------
380  HGR : HCOLOR= 3
390  READ XA,YA
400  HPLOT XA,YA TO XA,YA
410 :
420  READ X,Y: IF X = 999 THEN 480
430 :
440  HPLOT  TO X,Y
450  GOTO 420
460  REM ------------- Lecture villes dans XV( )  YV( )  V$( ) --
470 V = 0
480  READ X,Y,V$: IF X = 999 THEN NV = V: GOTO 620
490 V = V + 1
500 XV(V) = X:YV(V) = Y:V$(V) = V$
510  GOTO 480
```

```
610  REM ======================== MENU ==============
620  HOME : VTAB 21: INPUT "MODE (IV1,IV2)? ";M$
630  IF M$ = "IV1" THEN  GOSUB 670
640  IF M$ = "IV2" THEN  GOSUB 810
650  GOTO 620
660  REM ========================== INTERROGATION VILLE ====
670  HOME
680 V =  INT ( RND (1) * NV) + 1
690  HPLOT XV(V),YV(V)
700  HOME : VTAB 21
710 : INPUT "QUELLE VILLE (OU FIN) ";V$
720  IF V$ = "FIN" THEN  RETURN
730  IF V$ = V$(V) THEN  PRINT "OK...": GOTO 770
740 :
750  PRINT "NON,C'EST:";V$(V)
760 :
770  FOR TP = 1 TO 2000: NEXT TP
780  HCOLOR= 0: HPLOT XV(V),YV(V): HCOLOR= 3
790  GOTO 680
800  REM ====================== INTERROGATION PAR VILLE ===
810 X = 130:Y = 100
820 :
830 V =  INT ( RND (1) * NV) + 1
840  HOME : VTAB 21: PRINT "OU EST SITUE: ";V$(V)
850  PRINT "4 FLECHES PUIS 'V' POUR VALIDER"
855  PRINT "APPLE2+: <-- --> <  >";
860 :
870 :
880  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
890 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 930
900  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
910  GOTO 880
920 :
930  POKE  - 16368,0
940  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
950 C = C - 128:C$ =  CHR$ (C)
960 :
970  IF C = 8 THEN X = X - 3
980  IF C = 21 THEN X = X + 3
990  IF C = 10 OR C = 44 THEN Y = Y + 3
1000  IF C = 11 OR C = 46 THEN Y = Y - 3
1010 :
1020  IF C$ = "V" THEN 1050
1030  GOTO 890
1040 :
1050 DX = XV(V) - X:DY = YV(V) - Y
1060 D =  SQR (DX * DX + DY * DY)
1070  PRINT : PRINT "VOUS ETES A:";D * 7;" KM"
1080  HCOLOR= 3: HPLOT XV(V),YV(V)
1090 :
1100  FOR TP = 1 TO 2000: NEXT TP
1110  GOTO 830
```

TRACÉ DE DESSIN EN RELATIF AVEC ÉCHELLE

La carte de France du programme précédent est tracée à l'aide de coordonnées absolues.

Sur le programme ci-dessous, nous spécifions en DATAS les coordonnées relatives au point précédent. Ainsi nous pouvons agrandir ou réduire la taille du dessin.

Pour obtenir les coordonnées relatives à l'aide des coordonnées absolues, nous faisons :

Conversion absolu → relatif

```
10  REM  CONV   CONVERSION ABSOLU --> RELATIF
20  :
30  DATA  155,2
40  DATA  223,34,   224,38,  217,49
50  DATA  217,49,   211,77,   205,85
60  DATA  204,90,   205,93,   211,88
70  DATA  215,93,   215,113,  216,119
80  DATA  224,130,   212,140,   203,145
90  DATA  196,139,  184,136,  172,141
100 DATA  168,148, 166,156,  104,141
110  DATA  112,117,  115,94,  109,86
120  DATA  100,74,  98,66,   88,59
130  DATA  77,51,  72,50,  72,45
140  DATA  70,39,  75,37,    82,38
150  DATA  89,35,   98,38,  105,40
160  DATA  101,33,  99,27,  99,22
170  DATA  99,18,  106,21,  112,21
180  DATA  117,27, 122,29,  129,22
190  DATA  140,18,  155,3
200  DATA  999,999
210  REM ---------
220  READ XA,YA
228  :
230  READ X,Y: IF X = 999 THEN  END
240  :
250 DX = X - XA:DY = Y - YA
260  PRINT DX;"  "; TAB( 10);DY
270 XA = X:YA = Y
280  GOTO 230
```

Tracé de dessins en relatif avec échelle

```
10  REM  TD2  TRACE DE DESSINS EN RELATIF AVEC ECHELLE
20  :
30  REM ------------------------- CARTE DE FRANCE
40  DATA  68,32,  1,4
50  DATA  -7,11
60  DATA  -6,28,  -6,8
70  DATA  -1,5,   1,3
80  DATA  6,-5,   4,5
90  DATA  0,20,   1,6
100  DATA  8,11,  -12,10
110  DATA  -9,5,  -7,-6
120  DATA  -12,-3,  -12,5
130  DATA  -4,7,  -2,8
140  DATA  -62,-15
150  DATA  8,-24,  3,-23
160  DATA  -6,-8,  -9,-12
170  DATA  -2,-9,  -10,-7
180  DATA  -11,-8,  -5,-1
190  DATA  0,-5,  -2,-6
200  DATA  5,-2,   7,1
210  DATA  7,-3,  9,3
220  DATA  7,2,  -4,-7
230  DATA  -2,-6,  0,-5
240  DATA  0,-4,   7,3
250  DATA  6,0,  5,6
260  DATA  5,2,  7,-7
270  DATA  11,-4,  15,-15
280  DATA  999,999
285  :
290  HGR : HCOLOR= 3
295  :
300  FOR N = 1 TO 3
305 :ECH = N * .2
310 :XA = N * 70: REM         PREMIER POINT
315 :YA = 20 + 10 * N
320  : GOSUB 350
330  NEXT N
335  END
340  REM --------------------
350  HPLOT XA,YA: REM       PREMIER POINT
360  RESTORE
370  :
380  READ DX,DY: IF DX = 999 THEN  RETURN
390  HPLOT  TO XA + DX * ECH,YA + DY * ECH
400 XA = XA + DX * ECH:YA = YA + DY * ECH
410  GOTO 380
```

Tracé de cercle rapide

```
10  REM  CERCLE  TRACE DE CERCLE RAPIDE
20 :
22  REM   ON CALCULE LES COSINUS ET SINUS DANS UNE TABLE.
24  REM   LES TRACES DE CERCLE SE FONT EN UTILISANT CETTE TABLE.
25 :
30  HGR : HCOLOR= 3: VTAB 21
35  REM ---------------- CALCUL DANS TABLE DES COSINUS ET SINUS
40  PRINT "ATTENDEZ"
50 PI = 3.14159
60 NP = 90
70  DIM C(NP),S(NP)
80  FOR P = 1 TO NP
90 :A = 2 * PI / NP * P
100 :C(P) =  COS (A):S(P) =  SIN (A)
110 : NEXT P
120  REM ----------------------ESSAIS
130 R = 30
140 X0 = 100:Y0 = 100
150  GOSUB 190
160 R = 50: GOSUB 190
161  REM ------------ CERCLE PLEIN
162  FOR R = 20 TO 1 STEP  - 1
163 : GOSUB 190
164  NEXT R
170  END
180  REM ----------------- SPGM TRACE CERCLE
190  HPLOT X0 + R,Y0
200  FOR P = 1 TO NP
210 :X = X0 + R * C(P)
220 :Y = Y0 + R * S(P)
230 : HPLOT  TO X,Y
240  NEXT P
250  RETURN
```

Rotation d'une figure

```
10  REM  ROTFB        ROTATION D'UNE FIGURE
20 :
30 NP = 4
40  REM ------------------ RECTANGLE
50 X(1) = 70:Y(1) = 100
60 X(2) = 120:Y(2) = 100
70 X(3) = 120:Y(3) = 140
80 X(4) = 70:Y(4) = 140
90 :
100  HOME : HGR : HCOLOR= 3
110  HPLOT X(1),Y(1)
120  FOR P = 2 TO NP
140 :  HPLOT  TO X(P),Y(P)
150  NEXT P
170  HPLOT  TO X(1),Y(1)
180  REM ------------------------- ROTATION
190 X0 = X(1):Y0 = Y(1): REM      CENTRE DE ROTATION
200 PI = 3.14159
210 :
220  FOR A = 0 TO 2 * PI STEP PI / 30
240 S =  SIN (A):C =  COS (A)
250  FOR P = 1 TO NP
255 :XA(P) = X1(P):YA(P) = Y1(P)
260 :
270 :DX = X(P) - X0:DY = Y(P) - Y0
280 :X1(P) = X0 + DX * C + DY * S
290 :Y1(P) = Y0 + DY * C - DX * S
300  NEXT P
302  GOTO 310: REM  A SUPPRIMER
305 : HCOLOR= 0: GOSUB 990
310 : HCOLOR= 3: GOSUB 400
370  NEXT A
380  GOTO 220
390  REM ------------------- DESSIN FIGURE
400  HPLOT X1(1),Y1(1)
410  FOR P = 2 TO NP
420 :  HPLOT  TO X1(P),Y1(P)
430  NEXT P
440  HPLOT  TO X1(1),Y1(1)
450  RETURN
990  REM --------------------- EFFACEMENT
1000  HPLOT XA(1),YA(1)
1010  FOR P = 2 TO NP
1020 :  HPLOT  TO XA(P),YA(P)
1030  NEXT P
1040  HPLOT  TO XA(1),YA(1)
1050  RETURN
```

TÉLÉCRAN

Le système du "TELECRAN" permet de réaliser des dessins à l'écran en déplaçant un point sur l'écran à l'aide du clavier.

Nous présentons deux versions :

- BASSE RESOLUTION :

Un mode "L" lève le curseur qui ne laisse plus alors de **"trace"** derrière lui. Ce mode n'efface pas le tracé existant. ("B" permet de baisser le curseur).
Un mode "E" efface le tracé.
La couleur peut être changée en frappant 123...7.

- HAUTE RESOLUTION :

Nous avons prévu 8 directions de déplacement,
← → ↑ ↓ pour gauche, droite, haut et bas
1 2 3 4 pour les diagonales.

Télécran basse résolution

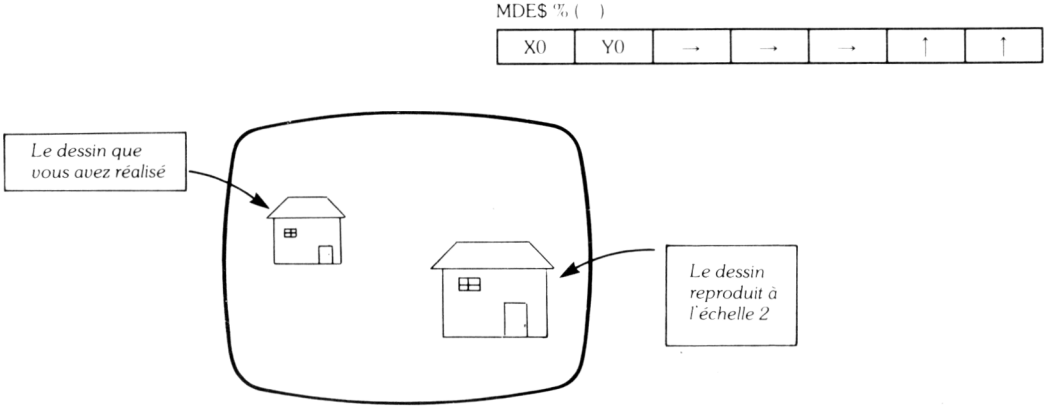
```
10  REM  TELEB   TELECRAN BASSE RESOLUTION
20 :
30 :
40  GR : HOME : VTAB 21
50  PRINT "UTILISER LES 4 FLECHES"
60  PRINT "(APPLE2+: <-- --> < >)
70  PRINT "L:LEVER / B:BAISSER /  E:EFFACER"
80  PRINT "COULEUR: 1 2 3 4 5 6 7";
90  REM -----------------
100 CL = 3
110 X = 10:Y = 10
120 :
130  REM ---------------------- CURSEUR CLIGNOTANT
140 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 190
150  COLOR= 0: PLOT X,Y
160  COLOR= CL: PLOT X,Y
170  GOTO 130
180  REM --------------------
190  COLOR= T: PLOT X,Y
200 :
210  IF LV = 0 THEN  COLOR= CL: PLOT X,Y
220  IF LV = 1 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y
230  POKE  - 16368,0
240 :
250 C = C - 128:C$ =  CHR$ (C)
260  IF C = 8 THEN  IF X > 1 THEN X = X - 1
270  IF C = 21 THEN  IF X < 38 THEN X = X + 1
280  IF C = 10 OR C = 44 THEN  IF Y < 38 THEN Y = Y + 1
290  IF C = 11 OR C = 46 THEN  IF Y > 1 THEN Y = Y - 1
300 :
310  IF C$ = "L" THEN LV = 2
320  IF C$ = "B" THEN LV = 0
330  IF C$ = "E" THEN LV = 1
340  IF C$ =  > "1" AND C$ <  = "7" THEN CL =  VAL (C$)
350 T =  SCRN( X,Y)
360  GOTO 130
370 :
```

Télécran haute résolution

```
10  REM  TELEH  TELECRAN HAUTE RESOLUTION
20 :
30  REM      DEPLACEMENT DANS 8 DIRECTIONS
40  REM      EN HAUTE RESOLUTION.
50 :
60  HGR
70  HOME : VTAB 21
80  PRINT "E:EFFACER (OU LEVER) / B:BAISSER"
90  PRINT "UTILISER LES 4 FLECHES ET 1 2 3 4"
100  PRINT "(APPLE2+:(-- --> < >)
110  REM -----------------
120 X = 30:Y = 10
130 :
140 :
150 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 200
160  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
170  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
180  GOTO 140
190  REM --------
200 :
210 :
220  IF LV = 0 THEN  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
230  IF LV = 1 THEN  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
240  POKE  - 16368,0
250 :
260 C = C - 128:C$ =  CHR$ (C)
270  IF C = 8 THEN  IF X > 1 THEN X = X - 1
280  IF C = 21 THEN  IF X < 250 THEN X = X + 1
290  IF C = 10 OR C = 44 THEN  IF Y < 190 THEN Y = Y + 1
300  IF C = 11 OR C = 46 THEN  IF Y > 1 THEN Y = Y - 1
310  REM -------- DIAGONALES
320 C$ =  CHR$ (C)
330  IF C$ = "1" THEN  IF X > 1 THEN  IF Y < 190 THEN X = X - 1:Y
= Y + 1
340  IF C$ = "2" THEN  IF X > 1 THEN  IF Y > 1 THEN X = X - 1:Y =
Y - 1
350  IF C$ = "3" THEN  IF X < 250 THEN  IF Y > 1 THEN X = X + 1:Y
= Y - 1
360  IF C$ = "4" THEN  IF X < 250 THEN  IF Y < 190 THEN X = X + 1:
Y = Y + 1
370 :
380 :
390  IF C$ = "B" THEN LV = 0
400  IF C$ = "E" THEN LV = 1
410 :
420  GOTO 140
```

TÉLÉCRAN AVEC ÉCHELLE ET SAUVEGARDE

Nous utilisons ici le principe bien connu du **'TÉLÉCRAN' :**
En déplaçant un curseur à l'aide des 4 flèches ↑ ↓ ← →, nous représentons un dessin en laissant une **'tracé'** derrière le curseur.
Mais en plus, nous stockons dans une table MDES%() tous les déplacements. Ainsi, nous sommes capables de dupliquer le dessin réalisé dans une autre partie de l'écran avec une autre échelle (1, 2 ou 3).

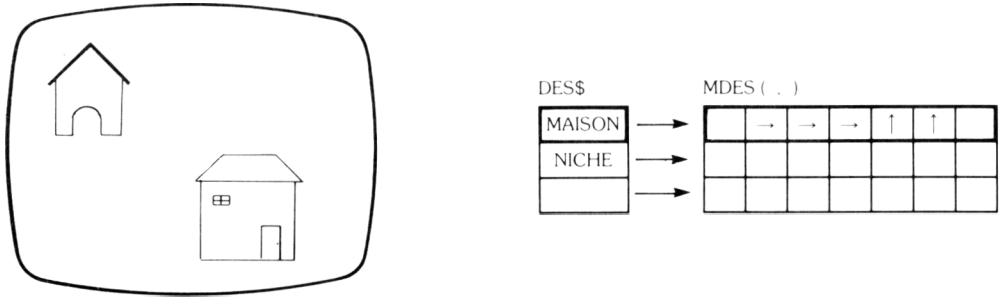


Il est prévu un mode pour sauvegarder la table MDES%() sur cassette. Ainsi, le dessin peut être réaffiché et amélioré. Si vous ne désirez pas sauvegarder les dessins, les instructions après 810 ne sont pas nécessaires.

AMÉLIORATIONS POSSIBLES :

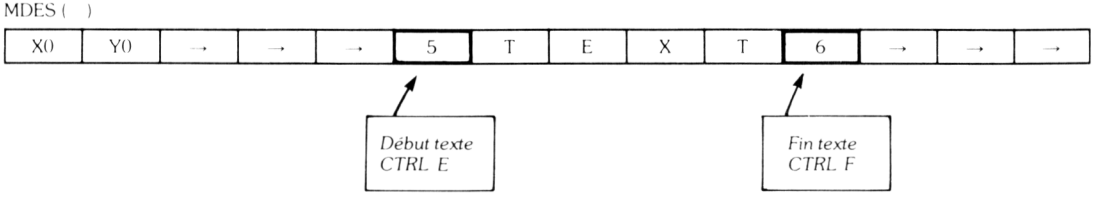
Nous pourrions gérer plusieurs dessins :

- Une table à 2 dimensions MDES(,) nous permettrait de gérer plusieurs dessins indépendants simultanément.



- Un dessin pourrait être effacé en utilisant MDES() (comme pour une duplication), mais avec HCOLOR=Ø au lieu de HCOLOR=3

- L'affichage de texte se ferait en spécifiant à l'aide d'un code (CTRL E par exemple) que les caractères à suivre sont du texte.



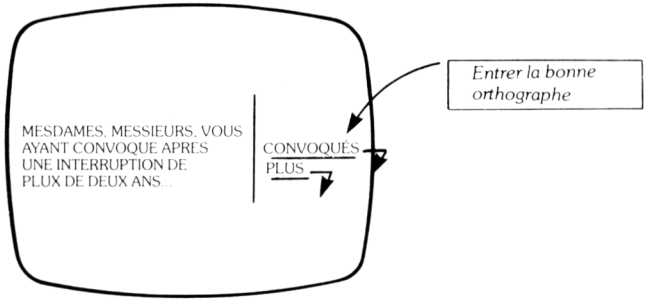
Sauvegarde dessin + échelle

```
10  REM  SDES  SAUVEGARDE DESSIN +ECHELLE
20 :
30 :
31  HOME
32  PRINT "CDES: COMPOSE UN DESSIN"
36  PRINT : PRINT "ADES: AFFICHE UN DESSIN"
37  PRINT "SD   : SAUVEGARDE UN DESSIN"
38  PRINT "LD   : LIT UN DESSIN"
39  FOR TP = 1 TO 4000: NEXT TP
40  HOME : HGR
50 P = 0
60  DIM MDES%(500)
70 :
80  HOME : VTAB 21
90  VTAB 21: INPUT "MODE (CDES,ADES,SD,LD ) ";M$
100  IF M$ = "CDES" THEN  GOSUB 160
110  IF M$ = "ADES" THEN  GOSUB 590
120  IF M$ = "SD" THEN  GOSUB 830
130  IF M$ = "LD" THEN  GOSUB 930
140  GOTO 80
150  REM ==================== COMPOSITION DESSIN ======
160  PRINT "UTILISER LES 4 FLECHES"
165  PRINT "(APPLE2+: <-- --> < >)"
170  PRINT "E:EFFACER(OU LEVER)   B:BAISSER  F:FIN ";
180  REM -----------------
190 :
200 X = 100:Y = 100
210 MDES%(1) = X:MDES%(2) = Y
220 P = 2
230 :
240 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 290
250  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
260  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
270  GOTO 240
280  REM -------
290 :
300 :
310  IF LV = 0 THEN  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
320  IF LV = 1 THEN  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
330  POKE  - 16368,0
340 :
350 C = C - 128:C$ =  CHR$ (C)
360 :
370  IF C$ = "B" THEN LV = 0
380  IF C$ = "E" THEN LV = 1
390  IF C$ = "F" THEN  RETURN
400  GOSUB 440
410 P = P + 1:MDES%(P) = C
420  GOTO 240
430  REM --------------------
440  IF C = 8 THEN  IF X > 1 THEN X = X - 1
450  IF C = 21 THEN  IF X < 250 THEN X = X + 1
460  IF C = 10 OR C = 44 THEN  IF Y < 190 THEN Y = Y + 1
470  IF C = 11 OR C = 46 THEN  IF Y > 1 THEN Y = Y - 1
480  RETURN
```

```
580  REM ====================== AFFICHAGE DESSIN ======
590 :
600  INPUT "ECHELLE (1,2,3)? ";E$
610 ECH =  VAL (E$): IF ECH < 1 OR ECH > 3 THEN  RETURN
620 :
630  INPUT "X? ";X: IF X = 0 THEN X = MDES%(1)
640  INPUT "Y? ";Y: IF Y = 0 THEN Y = MDES%(2)
650  GOSUB 690
660  GOTO 600
670 :
680  REM ---
690 L = 0
700  FOR P = 3 TO 500
710 C = MDES%(P): IF C = 0 THEN P = P - 1: RETURN
720 : IF C = 69 THEN L = 1
730 : IF C = 66 THEN L = 0
740 :
750 : FOR J = 1 TO ECH
760 : IF L = 0 THEN  HCOLOR= 3: HPLOT X,Y
770 : IF L = 1 THEN  HCOLOR= 0: HPLOT X,Y
780 : GOSUB 440
790 : NEXT J
800  NEXT P
810  RETURN
820  REM ========================= SAUVEGARDE DESSIN ==
830  HOME : VTAB 21: INPUT "NOM FICHIER? ";NF$
840  IF NF$ = "" THEN  RETURN
850  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";NF$
860  PRINT  CHR$ (4);"WRITE";NF$
870  FOR I = 1 TO 500
880 : PRINT MDES%(I)
890  NEXT I
900  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE";NF$; CHR$ (4)
910  RETURN
920  REM ====================================== LECTURE DESSIN ==
930  HOME : VTAB 21
940  INPUT "NOM FICHIER? ";NF$
950  IF NF$ = "" THEN  RETURN
960  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";NF$
970  PRINT  CHR$ (4);"READ";NF$
980  FOR I = 1 TO 500
990 : INPUT MDES%(I)
1000  NEXT I
1010  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE";NF$; CHR$ (4)
1020 X = MDE%(1):Y = MDES%(2): GOSUB 690
1030  GOTO 240
```

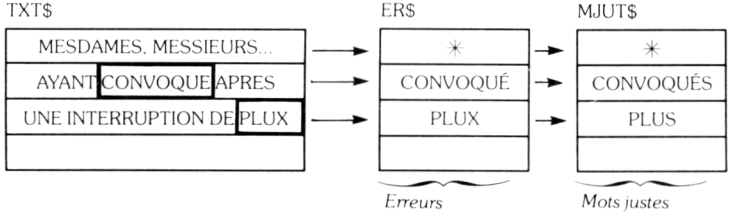
ORTHOGRAPHE

Nous présentons à l'élève un texte dans lequel figurent des fautes d'orthographe.
En face des lignes contenant des fautes,8 l'élève doit frapper le mot erroné en l'orthographiant correctement.



Nous avons prévu **2 niveaux de difficulté :**
- Les mots mal orthographiés sont distingués par une couleur différente de celle du texte.
- Les mots mal orthographiés ne sont pas repérés.

La 'dictée' définie en DATA est lue dans 3 tables.



Remarque : Ne pas utiliser de minuscules, elles ne seraient pas affichées en mode inverse.

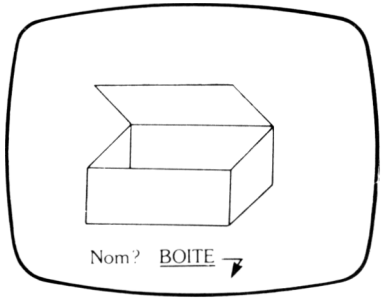
Orthographe

```
10  REM  ORTHO        ORTHOGRAPHE
20 :
21 :
22 :
23 :
30  DATA  "MESDAMES,MESSIEURS,VOUS",*,  *
40  DATA  "AYANT CONVOQUE APRES",CONVOQUE,CONVOQUES
50  DATA  "UNE INTERRUPTION DE PLUX",PLUX,PLUS
60  DATA  "DE QUINSE ANS POUR",QUINSE,QUINZE
70  DATA  "M'ENTRETENIR AVEC VOUS", *,  *
80  DATA  *,*,*
90  FOR LG = 1 TO 20
100 : READ TXT$(LG),ERR$(LG),MJUST$(LG)
110 : IF TXT$(LG) = "*" THEN NL = LG - 1: GOTO 130
120  NEXT LG
130  REM ========================= MENU ==========
140  HOME
150  PRINT  TAB( 3);"AT  : AFFICHAGE TEXTE"
160  PRINT  TAB( 3);"ATF : AFFICHAGE TEXTE AVEC ERREURS"
170  PRINT : INPUT "MODE? ";M$
180  IF M$ = "AT" THEN  GOSUB 210
190  IF M$ = "ATF" THEN  GOSUB 320
200  GOTO 140
210  REM ====================== AFFICHAGE TEXTE SANS ERREURS
220  HOME : VTAB 19: PRINT "ENTRER LA BONNE ORTHOGRAPHE"
225  VTAB 1:
230  FOR LG = 1 TO NL
240 : VTAB LG + 1: HTAB 1
250 : PRINT TXT$(LG);
260  NEXT LG
270 :
280 : GOSUB 500
290  PRINT : INPUT "APPUYEZ SUR <RETURN>";X$
300  RETURN
310  REM ================== AFFICHAGE TEXTE ET ERREURS ==
320  HOME
330  FOR LG = 1 TO NL
340 :LIG$ = TXT$(LG):ERR$ = ERR$(LG):MJUST$ = MJUST$(LG): GOSUB 66
0
350 : IF P = 0 THEN  VTAB LG + 1: HTAB 1: PRINT LIG$;: GOTO 440
360 :
370 :G$ = "": IF P - 1 > 0 THEN G$ =  LEFT$ (LIG$,P - 1)
380 :D$ = "":X =  LEN (LIG$) - P - L + 1: IF X > 0 THEN D$ =  RIGH
T$ (LIG$,X)
390 :
400  VTAB LG + 1: HTAB 1: PRINT G$;
410 : INVERSE : PRINT ERR$;: NORMAL
420 : PRINT D$;
430 :
440  NEXT LG
450  GOSUB 500
460  PRINT
470  INPUT "APPUYEZ SUR <RETURN> ";X$
476 :
480  RETURN
```

```
490  REM ======================== VERIFICATION ERREURS ======
500 :
510 NER = 0
520  FOR LG = 1 TO NL
530 : VTAB LG + 1: HTAB 29
540 : INPUT LIG$
550 : IF MJUST$(LG) = "*" AND LIG$ = "" THEN 610
560 : IF MJUST$(LG) <  > "*" THEN 600
570 : VTAB 21: HTAB 1: PRINT "PAS D'ERREUR!";: PRINT  CHR$ (7);
580 : FOR TP = 1 TO 1000: NEXT TP: VTAB 21: HTAB 1: PRINT "
      ";: GOTO 610
590 :
600 : IF MJUST$(LG) <  > LIG$ THEN  PRINT  CHR$ (7);:NER = NER + 1
: GOTO 530
610  NEXT LG
620 :
630  VTAB 23: HTAB 1: PRINT NER;"ERREUR(S)";
640  RETURN
650  REM -----
660 L =  LEN (ERR$)
670  FOR P = 1 TO  LEN (LIG$) - L + 1
680 : IF ERR$ =  MID$ (LIG$,P,L) THEN  RETURN
690  NEXT P
700 P = 0: RETURN
```

APPRENTISSAGE DE MOTS

Nous affichons une silhouette d'objet et nous demandons le nom de cet objet. Si une seule lettre de la réponse est oubliée (ou fausse), nous affichons la bonne orthographe du mot.

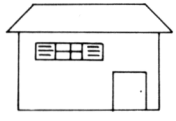


Nous avons représenté six objets :

Boîte

Pomme

Etoile


Maison

Bougie

Brouette

Ces objets sont dessinés par segments de droites (voir digitalisation d'un dessin).

Remarque : Lorsque le dessin n'est pas continu, nous l'indiquons en codant Ø,Ø dans la liste des coordonnées.

Apprentissage de mots

```
10  REM  APMOT      APPRENTISSAGE DE MOTS
20  :
30 NMOT = 6: REM  nombre de mots
40  :
50  REM -------- BOITE
60  DATA  86,100,    86,87
70  DATA  107,87,     107,100,  86,100
80  DATA    86,87,     91,80,     111,80
90  DATA  107,87,    107,100,    112,94
100  DATA  112,80,    107,67,     87,67
110  DATA    92,80,     999,999
120  DATA   BOITE
130  REM ------------- POMME
140  DATA  95,75,    99,74,     104,75
150  DATA  109,77,   112,81,    113,86
160  DATA  113,92,    111,98,     107,102
170  DATA  102,105,    96,106,   91,106
180  DATA  85,105,    80,103,    76,96
190  DATA  76,88,   78,81,   84,75
200  DATA  88,75,   93,77,   94,72
210  DATA  95,67,    999,999
220  DATA  POMME
230  REM ------------------- ETOILE
240  DATA  110,70,    117,86,    134,86
250  DATA  122,100,   125,121,   110,108
260  DATA  95,121,    98,102,    86,91
270  DATA  104,89,    109,70,    999,999
280  DATA  ETOILE
290  REM -------- BOUGIE
300  DATA  101,68,    101,128,    119,128
310  DATA  119,70,    101,70,     109,69
320  DATA  107,64,   107,59,    108,54
330  DATA  110,49,   112,47,    114,50
340  DATA  115,53,   115,58,    114,62
350  DATA  112,66,   110,69
360  DATA  999,999
370  DATA  BOUGIE
380  REM ----------------- MAISON
390  DATA  79,59,   110,59,   118,69
400  DATA  72,69,   78,59,    72,69
410  DATA  75,69,    75,105,   109,105
420  DATA  109,87,   101,87,   101,105
430  DATA  114,105,  114,69,   0,0
440  DATA  93,79,    83,79,    83,95
450  DATA  93,95,   93,79,   88,79
460  DATA  88,95,   93,95,   93,87
470  DATA  83,87,   999,999
480  DATA  MAISON
```

```
490  REM ------------------- BROUETTE
500  DATA  75,107,   82,107,   86,113
510  DATA  83,121,   76,121,   72,115
520  DATA  75,107,  83,121,  85,114
530  DATA  73,114
540  DATA  75,107,   82,107,  76,120
550  DATA  0,0
560  DATA  86,113,   118,113,  122,120
570  DATA  119,113,  129,95,  140,95
580  DATA  72,95,  86,113
590  DATA  999,999
600  DATA  BROUETTE
610  REM ====================Lecture dessin au hasard ====
620 P =  INT ( RND (1) * NMOT): IF P = AP THEN 620
630 AP = P: RESTORE
640  IF P = 0 THEN 710
650  FOR I = 1 TO P
660 : READ X,Y: IF X = 999 THEN 680
670 : GOTO 660
680 : READ MOT$
690  NEXT I
700  REM -----------------Affichage
710  HGR : HCOLOR= 3
720  READ XA,YA: HPLOT XA,YA
730 :
740 :
750  READ X,Y: IF X = 999 THEN 820
760  IF X = 0 THEN  READ X,Y: HPLOT X,Y: GOTO 790
770  HPLOT  TO X,Y
780 :
790 XA = X:YA = Y
800  GOTO 750
810  REM ------------Reponse
820  READ MOT$
830  INPUT "NOM? ";R$
840  IF R$ = MOT$ THEN  PRINT "OK..": GOTO 900
850  GOSUB 930
860 :
870  IF R =  LEN (MOT$) - 1 THEN  PRINT "LA BONNE ORTHOGRAPHE EST:
";MOT$: GOTO 900
880  PRINT "LA BONNE REPONSE EST:";MOT$
890 :
900  FOR TP = 1 TO 3000: NEXT TP
910  GOTO 620
920  REM ------------------------ Voisinage de la reponse ---
930 R = 0: REM  nombre de bonnes lettres
940  FOR I = 1 TO  LEN (R$)
950 :C$ =  MID$ (R$,I,1)
960 : FOR J = 1 TO  LEN (MOT$)
970 : IF C$ =  MID$ (MOT$,J,1) THEN R = R + 1: GOTO 990
980 : NEXT J
990  NEXT I
1000  RETURN
```

Troisième partie
GESTION

BIBLIOTHÈQUE EN DATA

Des titres d'ouvrages sont définis en 'DATA'. Afin de les éditer triés par titre, par auteur et par mot-clé, nous transférons les 'DATAS' dans des tables.

TITR$( )	AUT$( )	C1$( )	C2$( )
MA VIE ET LA PSYCHANALYSE	FREUD	PSYCHANALYSE	*
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	PINAUD	ASSEMBLEUR	Z 80
Titres	*Auteur*	*Mot-clé 1*	*Mot-clé 2*

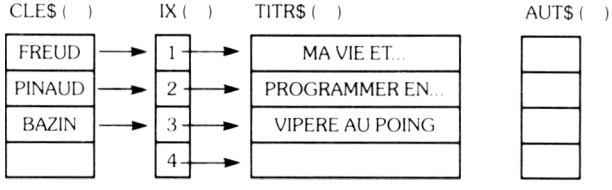
La méthode la plus simple pour obtenir la liste triée par auteur consiste à créer une table CLE$() organisée ainsi :

CLE$( )
FREUD MA VIE ET LA PSYCHANALYSE
PINAUD PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR

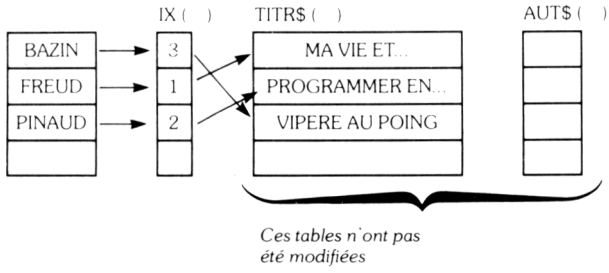
```
FOR LV=1 TO NLV
 CLE$(LV)=AUT$(LV)+" "+TITR$(LV)
NEXT LV
:
REM  TRI DE CLE$()
:
REM  EDITION DE CLE$()
```

Cette façon de procéder présente 2 inconvénients :
- La table CLE$ occupe une place importante.
- Les résultats ne sont pas cadrés.

Aussi, procédons-nous autrement :
- Nous remplissons une **'table des Clés'** CLE$() avec les clés à trier (noms d'auteur sur l'exemple). Dans une **'table d'index'** IX(), nous rangeons les numéros de ligne (1, 2, 3...).



- Nous trions les tables CLE$() et IX()



- Après le tri, il suffit de lire la table IX() pour éditer les ouvrages dans l'ordre des auteurs.

```
FOR LV=1 TO NLV
 X=IX(LV)
 PRINT AUT$(X),TITR$(X)
NEXT X
```

Bibliothèque en DATA

```
10  REM  BIB     BIBLIOTHEQUE EN DATA
20 :
25  DIM TITR$(100),AUT$(100),C1$(100),C2$(100)
30  DIM CLE$(100),IX(100)
40 :
50  DATA  MA VIE ET LA PSYCHANALYSE,FREUD,     PSYCHANALYSE, *
60  DATA  VIPERE AU POING,           BAZIN,     ROMAN,        *
70  DATA  PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR, PINAUD,  ASSEMBLEUR,   Z80
80  DATA  BASIC ET SES FICHIERS,  BOIBOI,   BASIC,   FICHIER
90  DATA  LE BASIC PAR LA PRATIQUE, LAMOITIER,BASIC,   *
190  DATA  *
200  REM ======================= LECTURE DATAS EN TABLE============
210  FOR LV = 1 TO 100
220 : READ TIT$(LV): IF TIT$(LV) = "*" THEN NLV = LV - 1: GOTO 270
230 : READ AUT$(LV),C1$(LV),C2$(LV)
240  NEXT LV
270 :
300  REM ========================== MENU =========
310  HOME : PRINT "MODES:": PRINT
320  PRINT  TAB( 3);"LTITRE: LISTE TRIEE PAR TITRE"
330  PRINT  TAB( 3);"LAUT  : LISTE TRIEE PAR AUTEUR"
335  PRINT  TAB( 3);"LCLE  : LISTE TRIEE PAR MOT-CLE"
360 :
370  PRINT : INPUT "MODE? ";M$
380  IF M$ = "LTITRE" THEN  GOSUB 500
390  IF M$ = "LAUT" THEN  GOSUB 1000
400  IF M$ = "LCLE" THEN  GOSUB 1500
450  GOTO 310
490  REM ==================== LISTE TRIEE PAR TITRE =====
495 :
500  PRINT : PRINT "LISTE TRIEE PAR TITRE": PRINT : PRINT
505 :
510  FOR LV = 1 TO NLV
520 :CLE$(LV) = TITR$(LV):IX(LV) = LV
530  NEXT LV
540 :
550 NCL = NLV: GOSUB 2000: REM   APPEL TRI DE CLE$()
560  REM -------- EDITION
570  FOR LV = 1 TO NLV
580 :X = IX(LV)
590 : PRINT TITR$(X); TAB( 28);
600 : PRINT AUT$(X)
650  NEXT LV
665  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
670  RETURN
990  REM ================== LISTE TRIEE PAR AUTEUR =====
1000  PRINT : PRINT "LISTE TRIEE PAR AUTEUR": PRINT : PRINT
1010  FOR LV = 1 TO NLV
1020 :CLE$(LV) = AUT$(LV):IX(LV) = LV
1030  NEXT LV
1040 :
1050 NCL = NLV: GOSUB 2000: REM  APPEL TRI DE CLE$()
```

```
1060  REM ------ EDITION
1070  FOR LV = 1 TO NLV
1080 :X = IX(LV)
1090 : PRINT AUT$(X); TAB( 15);
1100 : PRINT TITR$(X)
1110  NEXT LV
1120  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
1130  RETURN
1131 :
1490  REM ========================= LISTE TRIEE PAR MOT CLE ===
1500  PRINT : PRINT "LISTE TRIEE PAR MOT CLE": PRINT : PRINT
1505 NCL = 0: REM  NOMBRE DE CLES
1510  FOR LV = 1 TO NLV
1515 : IF  LEFT$ (C1$(LV),1) <  > "*" THEN NCL = NCL + 1:CLE$(NCL)
 = C1$(LV):IX(NCL) = LV
1517 : IF  LEFT$ (C2$(LV),1) <  > "*" THEN NCL = NCL + 1:CLE$(NCL)
 = C2$(LV):IX(NCL) = LV
1530  NEXT LV
1540 :
1550  GOSUB 2000: REM  APPEL TRI DE CLE$( )
1560 :
1570  FOR LV = 1 TO NCL
1580 :X = IX(LV)
1585 : IF CLE$(LV - 1) <  > CLE$(LV) THEN  PRINT : PRINT CLE$(LV):
 PRINT
1590 : PRINT  TAB( 3);
1600 : PRINT TITR$(X); TAB( 29);
1605 : PRINT AUT$(X)
1610  NEXT LV
1620  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
1630  RETURN
1990  REM ========================= TRI SHELL ====
2000 ECART = NCL
2010 :
2015 ECART =  INT (ECART / 2): IF ECART < 1 THEN  RETURN
2017 :
2020 IV = 0
2030  FOR I = 1 TO NCL - ECART
2040 :J = I + ECART
2050 : IF CLE$(J) =  > CLE$(I) THEN 2080
2060 :X$ = CLE$(I):CLE$(I) = CLE$(J):CLE$(J) = X$
2070 :X = IX(I):IX(I) = IX(J):IX(J) = X:IV = 1
2080  NEXT I
2090  IF IV = 1 THEN 2020
2100  GOTO 2015
```

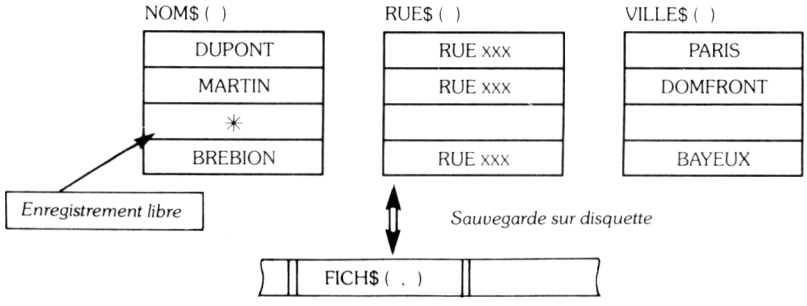
```
]RUN
MODES:

  LTITRE: LISTE TRIEE PAR TITRE
  LAUT  : LISTE TRIEE PAR AUTEUR
  LCLE  : LISTE TRIEE PAR MOT-CLE

MODE? LTITRE

LISTE TRIEE PAR TITRE


BASIC ET SES FICHIERS       BOIBOI
LE BASIC PAR LA PRATIQUE    LAMOITIER
MA VIE ET LA PSYCHANALYSE   FREUD
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR    PINAUD
VIPERE AU POING             BAZIN

APPUYER SUR <RETURN>
MODES:

  LTITRE: LISTE TRIEE PAR TITRE
  LAUT  : LISTE TRIEE PAR AUTEUR
  LCLE  : LISTE TRIEE PAR MOT-CLE

MODE? LCLE

LISTE TRIEE PAR MOT CLE


ASSEMBLEUR

  PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR  PINAUD

BASIC

  LE BASIC PAR LA PRATIQUE  LAMOITIER
  BASIC ET SES FICHIERS     BOIBOI

FICHIER

  BASIC ET SES FICHIERS     BOIBOI

PSYCHANALYSE

  MA VIE ET LA PSYCHANALYSE FREUD

ROMAN

  VIPERE AU POING           BAZIN

Z80

  PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR  PINAUD
```

```
10  REM  INDEX    INDEX LIVRE
20 :
30  DIM CLE$(100),PG$(100)
40 :
50  DATA  P10,COMMANDES,  P15,VARIABLES
60  DATA  P16,INPUT,      P16,GET
70  DATA  P18,IF..THEN,   P19,FOR
80  DATA   P21,DATA,      P21,READ
90  DATA   P21,RESTORE,   P24,TABLES
100  DATA  P33,CHAINES,   P36,RIGHT$
290  DATA  *,*
300  REM ---------------------- LECTURE DATAS DANS PG$( ) ET CLE$( )
310  FOR I = 1 TO 100
320 : READ PG$(I),CLE$(I)
330 : IF PG$(I) = "*" THEN NM = I - 1: GOTO 360
340  NEXT I
350  REM ---------------------- TRI --
360 IV = 0
370  FOR I = 1 TO NM - 1
380 : IF CLE$(I + 1) =  > CLE$(I) THEN 400
390 :X$ = CLE$(I):CLE$(I) = CLE$(I + 1):CLE$(I + 1) = X$:IV = 1
395 :X$ = PG$(I):PG$(I) = PG$(I + 1):PG$(I + 1) = X$
400  NEXT I
410  IF IV = 1 THEN 360
420  REM ------------------------- EDITION
500  FOR I = 1 TO NM
510 : IF  LEFT$ (CLE$(I - 1),1) =  LEFT$ (CLE$(I),1) THEN 520
515 : PRINT : PRINT  LEFT$ (CLE$(I),1): PRINT
520 : PRINT  TAB( 3);CLE$(I); TAB( 20);PG$(I)
530  NEXT I

]RUN

C

  CHAINES           P33
  COMMANDES         P10

D

  DATA              P21

F

  FOR               P19

G

  GET               P16

I

  IF..THEN          P18
  INPUT             P16
```

FICHIER D'ADRESSES

Sur l'exemple précédent, les informations (en 'DATA') ne peuvent être changées qu'en modifiant le programme.

Le programme ci-dessous permet d'introduire et de modifier des données indépendantes du programme. Elles sont temporairement stockées dans une table à 2 dimensions FICH$(,). Elles sont ensuite sauvegardées sur cassette.



Remarque : Ce programme peut être utilisé en définissant les adresses en DATA. Il faut dans ce cas transférer les DATAS dans la table FICH$(,)

Le sous-programme 288Ø–328Ø figure dans le programme suivant.

Tri-sélection

Pour obtenir la liste triée des personnes d'une seule ville, il suffit de sélectionner les noms ainsi.

```
124Ø INPUT «Quelle ville?», V$
1255 IF V$ < > VILLE$ (F) THEN 128Ø
```

Tri multicritères

La liste alphabétique des clients dans l'ordre des villes s'obtient en faisant :

```
127Ø CLE$ (F) = VILLE$ (F) + NOM$ (F)
```

CLE$ ( )

BOULOGNE MARTIN
BOULOGNE VINCENT
PARIS DUPONT
PARIS DURAND

L'instruction 45 peut être supprimée. Dans ce cas, une routine d'erreur teste si le fichier "ADR1" existe ou n'existe pas (lignes 763 à 769).

Fichier d'adresses

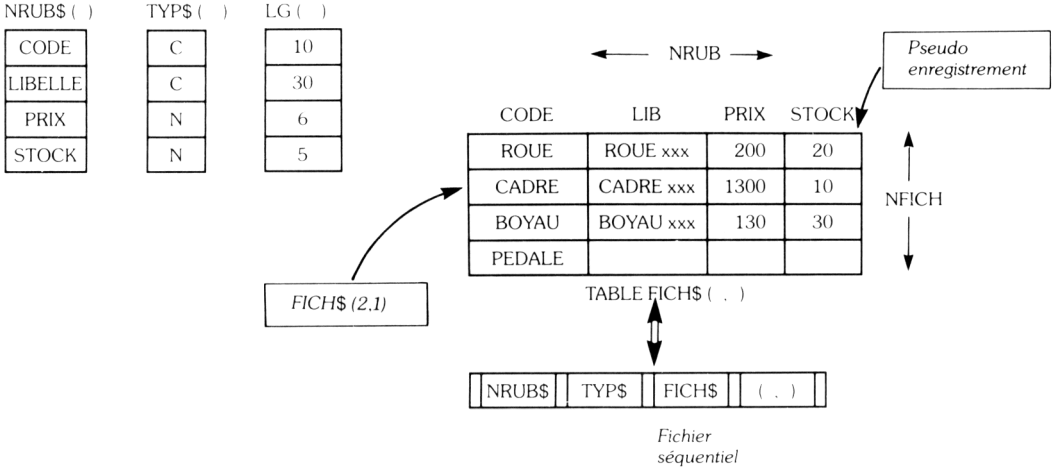
```
10  REM  ADRESSE     FICHIER D'ADRESSES
20 :
30  DIM NOM$(100),RUE$(100),VILLE$(100),CPST$(100)
40  DIM CLE$(100),IX(100)
44 :
45  HOME : INPUT "NOUVEAU FICHIER? (O/N) ";R$: IF R$ = "O" THEN 60
47  GOSUB 690
50  REM -------
60  HOME : PRINT "MODES:": PRINT
70  PRINT  TAB( 3);"C    :CREATION/MODIFICATION"
80  PRINT  TAB( 3);"LF   :LISTE DU FICHIER"
90  PRINT  TAB( 3);"FIN  :FIN DE SESSION (OBLIGATOIRE)"
110  PRINT  TAB( 3);"LFN :LISTE TRIEE PAR NOM"
120  PRINT  TAB( 3);"LFV :LISTE TRIEE PAR VILLE"
130  PRINT  TAB( 3);"LFI :LISTE IMPRIMANTE"
140  PRINT  TAB( 3);"S    :SUPPRESSION FICHE"
150  PRINT : INPUT "MODE? ";M$
160  IF M$ = "C" THEN  GOSUB 260
170  IF M$ = "LECT" THEN  GOSUB 690
180  IF M$ = "FIN" THEN  GOSUB 570
190  IF M$ = "LF" THEN  GOSUB 780
200  IF M$ = "LFI" THEN  GOSUB 1550
210  IF M$ = "LFN" THEN  GOSUB 910
220  IF M$ = "LFV" THEN  GOSUB 1240
230  IF M$ = "S" THEN  GOSUB 1430
240  GOTO 60
250  REM ============================ CREATION/MODIFICATION ====
260  PRINT : INPUT "NOM? ";NOM$: IF NOM$ = "" THEN  RETURN
270 :
280 L =  LEN (NOM$)
290  FOR RANG = 1 TO 100
300 : IF NOM$(RANG) = "" THEN 360
310 : IF NOM$ =  LEFT$ (NOM$(RANG),L) THEN 470
320  NEXT RANG
330  STOP
340 :
350  REM -------- NOUVEAU NOM
360 : INPUT "NOUVEAU NOM OK (O/N)? ";R$
370  IF R$ <  > "O" THEN 260
380  FOR RANG = 1 TO 100
390 : IF NOM$(RANG) = "*" THEN 440
400 : IF NOM$(RANG) = "" THEN 440
410  NEXT RANG
420  STOP
430 :
440 NOM$(RANG) = NOM$
450  REM -----
460  PRINT
470  PRINT RUE$(RANG); TAB( 15);
480  INPUT "RUE? ";RUE$: IF RUE$ <  > "" THEN RUE$(RANG) = RUE$
490 :
500  PRINT VILLE$(RANG); TAB( 15);
510  INPUT "VILLE? ";VILLE$: IF VILLE$ <  > "" THEN VILLE$(RANG) =
 VILLE$
```

```
530  PRINT CPST$(RANG); TAB( 15);
540  INPUT "CPOST? ";CPST$: IF CPST$ <  > "" THEN CPST$(RANG) = CP
ST$
550  GOTO 260
557 :
560  REM ======================================= SAUVEGARDE DISQUETTE
=
570  PRINT  CHR$ (4);"OPEN ADR1"
580 :
590  PRINT  CHR$ (4);"WRITE ADR1"
600  FOR I = 1 TO 100
610 : PRINT NOM$(I)
620 : PRINT RUE$(I)
630 : PRINT VILLE$(I)
640 : PRINT CPST$(I)
650  NEXT I
660  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE ADR1"; CHR$ (4)
670  RETURN
680  REM ================ LECTURE FICHIER DISQUETTE ==
690  PRINT  CHR$ (4);"OPEN ADR1"
691  ONERR  GOTO 763
700 :
710  PRINT  CHR$ (4);"READ ADR1"
720  FOR I = 1 TO 100
730 : INPUT NOM$(I),RUE$(I),VILLE$(I),CPST$(I)
740  NEXT I
750  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE ADR1"; CHR$ (4)
760  RETURN
762  REM ---
763 E =  PEEK (222): PRINT "ERREUR:";E: PRINT
764  IF E <  > 5 THEN  END
765  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE ADR1"; CHR$ (4)
766  PRINT : PRINT "PAS DE FICHIER": PRINT
768  FOR TP = 1 TO 1000: NEXT TP
769  GOTO 60
770  REM ============================ LISTE FICHIER ======
780  HOME
790  PRINT "LISTE DU FICHIER": PRINT
800 :
810  FOR F = 1 TO 100
820 : IF NOM$(F) = "" THEN 880
830 : PRINT NOM$(F); TAB( 13);
840 : PRINT VILLE$(F); TAB( 30);
850 : PRINT CPST$(F);
860 : PRINT
870  NEXT F
880  PRINT : INPUT "APPUYEZ SUR <RETURN> ";R$
890  RETURN
900  REM ======================== LISTE TRIEE PAR NOM ====
910 :
920  FOR F = 1 TO 100
930 : IF NOM$(F) = "" THEN NF = F - 1: GOTO 980
940 :CLE$(F) = NOM$(F):IX(F) = F
950  NEXT F
960  STOP
970 :
980  GOSUB 1100: REM  APPEL  TRI
```

```
1000  HOME : PRINT "LISTE TRIEE PAR NOM": PRINT
1010  FOR F = 1 TO NF
1020 :X = IX(F)
1030  : PRINT NOM$(X); TAB( 15);
1040  : PRINT VILLE$(X);
1050  : PRINT
1060  NEXT F
1070  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
1080  RETURN
1081 :
1082 :
1090  REM ----------TRI SHELL
1100 ECART = NF
1110 :
1120 ECART =  INT (ECART / 2): IF ECART < 1 THEN  RETURN
1130 :
1140 IV = 0
1150  FOR I = 1 TO NF - ECART
1160 :J = I + ECART
1170  : IF CLE$(J) =  > CLE$(I) THEN 1200
1180 :X$ = CLE$(I):CLE$(I) = CLE$(J):CLE$(J) = X$
1190 :X = IX(I):IX(I) = IX(J)::IX(J) = X:IV = 1
1200  NEXT I
1210  IF IV = 1 THEN 1140
1220  GOTO 1120
1230  REM ====================================LISTE TRIEE PAR VILLE
==
1240 :
1250  FOR F = 1 TO 100
1260  : IF NOM$(F) = "" THEN NF = F - 1: GOTO 1310
1270 :CLE$(F) = VILLE$(F):IX(F) = F
1280  NEXT F
1290  STOP
1300 :
1310  GOSUB 1100: REM  APPEL TRI
1320 :
1330  HOME : PRINT "LISTE TRIEE PAR VILLE": PRINT
1340  FOR F = 1 TO NF
1350 :X = IX(F)
1360  : PRINT VILLE$(X); TAB( 16);
1370  : PRINT NOM$(X);
1380  : PRINT
1390  NEXT F
1400  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
1410  RETURN
1420  REM ============================SUPPRESSION ===
1430 :
1440  PRINT : INPUT "NOM? ";NOM$: IF NOM$ = "" THEN  RETURN
1450 :
1460  FOR RANG = 1 TO 100
1470  : IF NOM$(RANG) = NOM$ THEN 1510
1480  NEXT RANG
1490  PRINT : PRINT "N'EXISTE PAS": PRINT : GOTO 1440
1500 :
1510  INPUT "SUPPRESSION OK? (O/N) ";R$
1520  IF R$ = "O" THEN NOM$(RANG) = "*":RUE$(RANG) = "*":VILLE$(RA
NG) = "*"
1530  GOTO 1440
```

```
1540  REM ========================= LISTE IMPRIMANTE ===
1550  PR# 1: POKE 33,33: POKE  - 12312,80
1560  PRINT : PRINT "LISTE DU FICHIER": PRINT
1570  FOR F = 1 TO 100
1580 : IF NOM$(F) = "" THEN 1650
1590 : PRINT NOM$(F);
1600 :X = 20 -  LEN (NOM$(F)): IF X > 0 THEN  PRINT  SPC( X);
1610 : PRINT VILLE$(F);
1620 : PRINT
1630  NEXT F
1640 :
1650  PR# 0
1660  RETURN

]RUN
NOUVEAU FICHIER? (O/N) N
MODES:

  C    :CREATION/MODIFICATION
  LF   :LISTE DU FICHIER
  FIN   :FIN DE SESSION (OBLIGATOIRE)
  LFN  :LISTE TRIEE PAR NOM
  LFV  :LISTE TRIEE PAR VILLE
  LFI  :LISTE IMPRIMANTE
  S    :SUPPRESSION FICHE
```

GESTION D'UN PSEUDO FICHIER EN MÉMOIRE CENTRALE



Ce programme permet de définir en mémoire centrale un pseudo fichier sauvegardé dans un fichier séquentiel.
La définition des rubriques, faite de façon conversationnelle, est sauvegardée avec le fichier.
Créations, modifications et suppressions sont gérées automatiquement.

Liste triée :

Pour obtenir une liste triée, il suffit d'écrire :

```
ID$(1)="CODE":ID$(2)="PRIX"      ' Noms des zones a editer
PTRI=1                           ' Position tri
GOSUB 1980
```

Des programmes d'application peuvent être ajoutés à la fin du programme standard.

- **Le mode 'VAL' donne le total des stocks**
- **Le mode 'TS' trie le fichier dans l'ordre des stocks**

Remarque : Le mode "FIN" est obligatoire. Il sauvegarde les tables sur disque.

```
]RUN
NOUVEAU FICHIER (O/N)? O ↵

NOMBRE MAXI DE FICHES? 50 ↵


NOM RUBRIQUE? CODE ↵
TYPE RUB? (C:CHAINE /N:NUMERIQUE) C ↵
LONGUEUR? 7 ↵

NOM RUBRIQUE? LIB
TYPE RUB? (C:CHAINE /N:NUMERIQUE) C
LONGUEUR? 15

NOM RUBRIQUE? PRIX
TYPE RUB? (C:CHAINE /N:NUMERIQUE) N
LONGUEUR? 5

NOM RUBRIQUE? STOCK
TYPE RUB? (C:CHAINE /N:NUMERIQUE) N
LONGUEUR? 5

NOM RUBRIQUE? ↵
MODES: ↵

    VDESC: VISU ALISATION DESCRIPTION
    C:     CREATION/MODIFICATION FICHE
    L:     LISTE DU FICHIER
    LT:    LISTE TRIEE
    FIN :  FIN DE SESSION (OBLIGATOIRE)
    S:     SUPPRESSION

MODE? C ↵

NOM? CADRE ↵

NOUVELLE FICHE (O/N) O ↵
```

```
10  REM  FMEMB      GESTION D'UN PSEUDO-FICHIER EN MEMOIRE CENTRAL
E
20  REM               AVEC SAISIE ECRAN
30 :
40 :
50 :
60 NFICH = 0
70  HOME : INPUT "NOUVEAU FICHIER (O/N)? ";R$: IF R$ = "O" THEN  G
OSUB 400: GOTO 190
75  GOSUB 1480
80 :
90  REM    UNE TABLE A 2 DIMENSIONS FICH$(NFICH,NRUB) CONTIENT
100  REM    DANS CHAQUE 'LIGNE' UN PSEUDO-ENREGISTREMENT
110  REM    CETTE TABLE EST SAUVEGARDEE DANS UN FICHIER SEQUENTIEL
120 :
130  REM      NFICH : NOMBRE DE FICHES
140  REM      NRUB  : NOMBRE DE RUBRIQUES
150  REM      MRUB  : MAXIMUN DE FICHES
160  REM      NRUB$():NOMS DES RUBRIQUES
170  REM ========================================= MENU =======
180  HOME
190  PRINT "MODES:": PRINT
210  PRINT  TAB( 5);"VDESC: VISUALISATION DESCRIPTION"
220  PRINT  TAB( 5);"C:      CREATION/MODIFICATION FICHE"
230  PRINT  TAB( 5);"L:      LISTE DU FICHIER"
240  PRINT  TAB( 5);"LT:     LISTE TRIEE"
250  PRINT  TAB( 5);"FIN :   FIN DE SESSION (OBLIGATOIRE)"
260  PRINT  TAB( 5);"S:      SUPPRESSION"
270  PRINT : INPUT "MODE? ";M$
290  IF M$ = "VDESC" THEN  GOSUB 750
300  IF M$ = "C" THEN  GOSUB 840
310  IF M$ = "FIN" THEN  GOSUB 1300
320  IF M$ = "L" THEN  GOSUB 1730
330  IF M$ = "LT" THEN  GOSUB 1830
340  IF M$ = "S" THEN  GOSUB 1140
350  IF M$ = "VAL" THEN  GOSUB 2660
360  IF M$ = "TS" THEN  GOSUB 2740
370  GOTO 180
380  REM ================ DESCRIPTION RUBRIQUES ==============
390 :
400  PRINT
410  INPUT "NOMBRE MAXI DE FICHES? ";MFICH
420  PRINT
430  FOR I = 1 TO 10
440 : PRINT
450  INPUT "NOM RUBRIQUE? ";X$
460  IF X$ = "" THEN NRUB = I - 1: DIM FICH$(MFICH,NRUB): RETURN
470 :NRUB$(I) = X$
480 : INPUT "TYPE RUB? (C:CHAINE /N:NUMERIQUE) ";X$
490 : IF X$ <  > "C" AND X$ <  > "N" THEN 480
500 :TYP$(I) = X$
510 : INPUT "LONGUEUR? ";X
520 :LG(I) = X
530  NEXT I
540  PRINT
550  RETURN
```

```
730  REM ========================= VISUALISATION DESCRIPTION ==
740  :
750  PRINT : PRINT "DESCRIPTION DES RUBRIQUES": PRINT
760  FOR I = 1 TO 10
770  : IF NRUB$(I) <  > "" THEN  PRINT NRUB$(I),TYP$(I)
780  NEXT I
790  PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
800  RETURN
810  :
820  REM ====================== CREATION/MODIFICATION ========
830  :
840  PRINT : INPUT "NOM? ";X$: IF X$ = "" THEN  RETURN
850 L =  LEN (X$)
860  :
870  FOR I = 1 TO NFICH
880  : IF FICH$(I,1) = "" THEN 900
890  : IF X$ =  LEFT$ (FICH$(I,1),L) THEN RANG = I: GOTO 1000
900  NEXT I
910  PRINT
920  INPUT "NOUVELLE FICHE (O/N) ";R$
930  IF R$ <  > "O" THEN 840
940  FOR I = 1 TO NFICH
950  : IF FICH$(I,1) = "*" THEN RANG = I: GOTO 990
960  NEXT I
970 NFICH = NFICH + 1:RANG = NFICH
980  :
990 FICH$(RANG,1) = X$
1000  GOSUB 2880: REM       OU GOSUB 1030 (CF PROGRAMME SUIVANT)
1010  GOTO 840
1020  REM ---------- SAISIE
1030  PRINT
1040  FOR I = 2 TO NRUB
1050  : PRINT NRUB$(I); TAB( 8);":";FICH$(RANG,I); TAB( 20);
1060  : INPUT X$: IF X$ = "" THEN 1100
1070  : IF X$ = "R" THEN  IF I > 1 THEN I = I - 1: GOTO 1050
1080  : IF X$ = "R" THEN  IF I = 1 THEN 1050
1090 :FICH$(RANG,I) = X$
1100  NEXT I
1110  RETURN
1120  REM ======================== SUPPRESSION ===============
1130  :
1140  PRINT : INPUT "NOM? ";X$: IF X$ = "" THEN  RETURN
1150 L =  LEN (X$)
1160  :
1170  FOR I = 1 TO NFICH
1180  : IF X$ =  LEFT$ (FICH$(I,1),L) THEN RANG = I: GOTO 1210
1190  NEXT I
1200  PRINT : PRINT "N'EXISTE PAS": PRINT : GOTO 1140
1210  INPUT "ANNULE OK (O/N)? ";R$: IF R$ <  > "O" THEN 1140
1220  :
1230 FICH$(RANG,1) = "*"
1240  GOTO 1140
```

```
1290  REM ================================= SAUVEGARDE FICHIER ===
1300  PRINT : INPUT "NOM DE FICHIER? ";NF$
1310  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";NF$
1320 :
1330  PRINT  CHR$ (4);"WRITE";NF$
1340 :
1350  PRINT NFICH: PRINT NRUB: PRINT MFICH
1360  FOR I = 1 TO NRUB
1370 : PRINT NRUB$(I): PRINT TYP$(I): PRINT LG(I)
1380  NEXT I
1390 :
1400  FOR F = 1 TO NFICH
1410 : FOR R = 1 TO NRUB
1420 : PRINT  CHR$ (34);FICH$(F,R); CHR$ (34)
1430 : NEXT R
1440  NEXT F
1450  PRINT  CHR$ (4)
1460  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE"
1470  END
1480  REM ========================= LECTURE FICHIER ==========
1490  PRINT : INPUT "NOM FICHIER? ";NF$
1500  PRINT  CHR$ (4);"OPEN";NF$
1502  ONERR  GOTO 1703
1510  PRINT  CHR$ (4);"READ";NF$
1520  INPUT NFICH,NRUB,MFICH
1530  IF FD = 1 THEN 1570
1540  DIM FICH$(MFICH,NRUB),CTRI$(MFICH),IX%(MFICH)
1550 FD = 1
1560 :
1570  FOR I = 1 TO NRUB
1580 : INPUT NRUB$(I),TYP$(I),LG(I)
1590  NEXT I
1600 :
1610  FOR F = 1 TO NFICH
1620 : FOR R = 1 TO NRUB
1630 : INPUT FICH$(F,R)
1640 : NEXT R
1650  NEXT F
1660  PRINT  CHR$ (4)
1670  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE"
1680  PRINT : PRINT "NRUB:";NRUB,"MFICH:";MFICH: PRINT
1690  FOR TP = 1 TO 2000: NEXT TP
1700  RETURN
1702  REM ----
1703 E =  PEEK (222): PRINT "ERREUR:";E: PRINT
1704  IF E <  > 5 THEN  END
1705  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE ";NF$; CHR$ (4)
1706  PRINT "PAS DE FICHIER": PRINT
1707  FOR TP = 1 TO 2000: NEXT TP
1709  GOTO 70
```

```
1710  REM ================ LISTE DES FICHES ==============
1720 :
1730 ID(1) = 1:ID(2) = 3: REM  ZONES A IMPRIMER
1740  GOSUB 1770
1750  RETURN
1760 :
1770 : HOME : PRINT "LISTE DES FICHES": PRINT
1780  FOR I = 1 TO NFICH::IX%(I) = I: NEXT I
1790  GOSUB 2120
1800  RETURN
1810  REM ========================= LISTE TRIEE DES FICHES ==
1820 :
1830 ID$(1) = "CODE":ID$(2) = "PRIX":ID$(3) = "STOCK"
1840 :
1850 PTRI = 1: REM  POSITION TRI
1860  GOSUB 1980
1870  RETURN
1970  REM ---------------------------
1980  FOR I = 1 TO 10
1990 :  FOR R = 1 TO NRUB
2000 :  IF ID$(I) = NRUB$(R) THEN ID(I) = R
2010 :  NEXT R
2020  NEXT I
2030 :
2040  FOR I = 1 TO NFICH
2050 :CTRI$(I) = FICH$(I,PTRI):IX%(I) = I
2060  NEXT I
2070  GOSUB 2350
2080 :  PRINT : PRINT "LISTE TRIEE DES FICHES": PRINT
2090  GOSUB 2120
2100  RETURN
2110  REM ----SPGM EDITION ECRAN
2120 :
2130  FOR W = 1 TO 15
2140 :  IF ID(W) = 0 THEN 2190
2150 :PS(W) = PS(W - 1) + LG(ID(W)) + 1
2160 :PS(W) = PS(W) + 1
2170  NEXT W
2180  REM --- EDITION
2190 :
2200  FOR F = 1 TO NFICH
2220 :F1 = IX%(F)
2230 :  PRINT "!";
2240 :  FOR R = 1 TO NRUB
2250 :  IF ID(R) = 0 THEN 2300
2260 :  PRINT FICH$(F1,ID(R));
2270 :  PRINT  TAB( PS(R));
2280 :  PRINT "!";
2290 :  NEXT R
2300 :  PRINT
2310  NEXT F
2320  PRINT : INPUT "APPUYEZ SUR <RETURN> ";X$
2330  RETURN
```

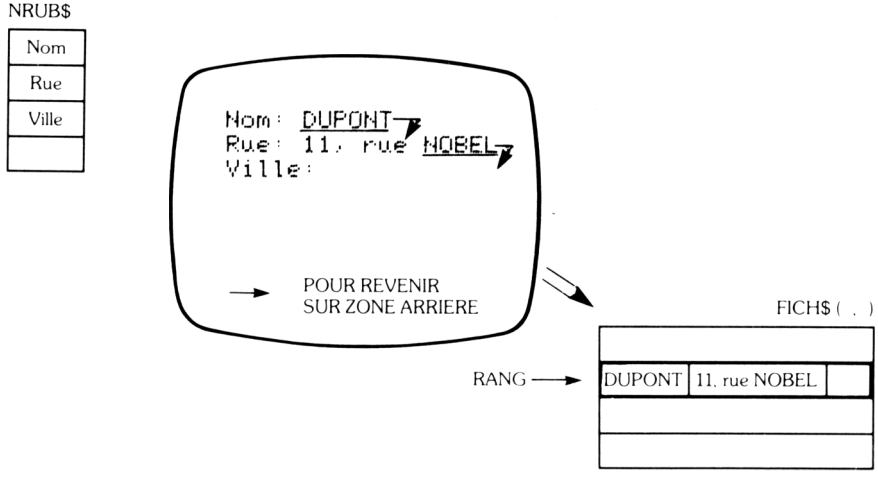
```
2340  REM ------------------------ TRI SHELL-METZNER
2350 PAS = NFICH
2360  PRINT : PRINT "JE TRIE POUR VOUS ": PRINT
2380 PAS =  INT (PAS / 2): IF PAS < 1 THEN  RETURN
2390 J = 1:K = NFICH - PAS
2410 I = J
2430 L = I + PAS
2440  IF CTRI$(I) < CTRI$(L) THEN 2500
2450 X$ = CTRI$(L):CTRI$(L) = CTRI$(I):CTRI$(I) = X$
2460 X = IX%(L):IX%(L) = IX%(I):IX%(I) = X
2470 I = I - PAS: IF I < 1 THEN 2500
2480  GOTO 2430
2490 :
2500 J = J + 1: IF J > K THEN 2380
2510  GOTO 2410
2610  REM ================================================
2620  REM    PROGRAMMES D'APPLICATIONS
2630 :
2640  REM ======================== VALORISATION STOCK =======
2650 :
2660 TT = 0
2670  FOR F = 1 TO NFICH
2680 :TT = TT +  VAL (FICH$(F,3)) *  VAL (FICH$(F,4))
2690  NEXT F
2700  PRINT : PRINT "TOTAL STOCK:";TT
2710  RETURN
2720  REM ======================== TRI DES VALEURS DE STOCK ===
2730 :
2740  FOR F = 1 TO NFICH
2750 CTRI$(F) =  RIGHT$ ("       " +  STR$ ( VAL (FICH$(F,3)) *  V
AL (FICH$(F,4))),7)
2760 :IX%(F) = F
2770 : PRINT CTRI$(F)
2780  NEXT F
2790  GOSUB 2350
2800 :
2810  PRINT : PRINT "LISTE DES STOCKS PAR ORDRE CROISSANT": PRINT
2820  FOR F = 1 TO NFICH
2830 : PRINT FICH$(IX%(F),1),CTRI$(F)
2840  NEXT F
2850  PRINT : INPUT "APPUYEZ SUR <RETURN> ";X$
2860  RETURN
```

SAISIE ÉCRAN AVEC GET

La saisie d'informations à l'aide d'une suite d'instructions **'INPUT'** ne permet pas, en cours de saisie, de se positionner sur une zone arrière qui aurait été mal documentée.

```
10 INPUT "Nom ";NOM$
20 INPUT "Rue ";RUE$
30 INPUT "Ville";VILLE$

RUN

Nom?   DUPONT
Rue?   Rue NAUBEL
Ville? MONTIGNY
```

Nous proposons ici un sous-programme qui permet de modifier des zones mal documentées. Il est utilisable avec le programme précédent. Une table NRUB$ contient les noms des zones à saisir. Le résultat est rangé dans une table FICH$ (RANG,)

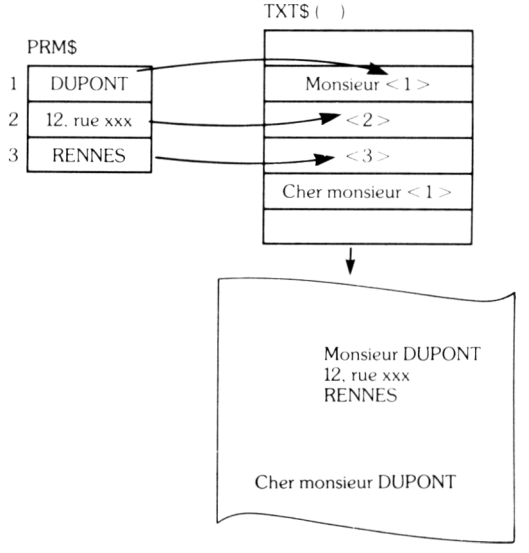


Saisie écran n° 2

```
2870  REM ======================== SAISIE ECRAN NO2
2880 :
2890  HOME
2900  VTAB 20: HTAB 2: PRINT "-> POUR ZONES ARRIERES"
2910  FOR L = 2 TO NRUB
2920 :  VTAB L + 1: HTAB 1: PRINT NRUB$(L)
2930 :  VTAB L + 1: HTAB 10: PRINT FICH$(RANG,L);
2940  NEXT L
2950  REM ------------------- Saisie des zones ---
2960  FOR P = 2 TO NRUB
2970 :XL = 10:YL = P + 1
2980 :  GOSUB 3080
2990 :  IF R = 1 THEN FICH$(RANG,P) = LIG$
3000 :  IF R = 2 THEN 3020
3010 :  IF R = 3 THEN  IF P > 2 THEN  VTAB YL: HTAB XL: PRINT FICH$
(RANG,P);:P = P - 1: GOTO 2970
3020 :  VTAB YL: HTAB XL: PRINT FICH$(RANG,P);
3030 :X = 15 -  LEN (FICH$(RANG,P)): IF X > 0 THEN  PRINT  SPC( X)
;
3040  NEXT P
3050  PRINT
3060  RETURN
3070  REM ------------------- saisie d,une ligne --
3080 LIG$ = ""
3090 :
3100 :
3110 L =  LEN (LIG$): VTAB YL: HTAB XL + L
3120  GET C$
3130 C =  ASC (C$):L =  LEN (LIG$)
3140  IF C = 13 THEN 3260
3150 :
3160  IF C = 21 THEN R = 3: RETURN
3170  IF C <  > 8 THEN 3210
3180 :
3190  IF L > 1 THEN LIG$ =  LEFT$ (LIG$,L - 1): PRINT C$;: GOTO 31
10
3200  IF L = 1 THEN LIG$ = "": PRINT C$;: GOTO 3110
3210  IF C < 32 THEN  PRINT  CHR$ (7);: GOTO 3110
3220 LIG$ = LIG$ + C$
3230  PRINT C$;
3240  GOTO 3110
3250 :
3260  IF LIG$ = "" THEN R = 2
3270  IF LIG$ <  > "" THEN R = 1
3280  RETURN
```

COURRIER PARAMÉTRÉ

Une lettre standard est définie en 'DATA', ainsi qu'une liste de destinataires.
Le programme personnalise cette lettre pour chacun des destinataires.
Nous lisons d'abord la lettre définie en 'DATA' dans une table TXT$() puis pour chaque ligne de la lettre, nous remplaçons les paramètres entre <> par les valeurs réelles de chacun des destinataires.



Courrier paramétré

```
10  REM  COURP  COURRIER PARAMETRE
20  :
21  :
22  :
23  :
24  :
30  DIM TXT$(30)
40  REM ------------------LETTRE ----
50  DATA  "LIBERT PIERRE                LE 28.08.83"
60  DATA  "RUE DE PARIS
70  DATA  "61-SEPT FORGES
80  DATA  " "
90  DATA  " "
100  DATA    " "
110  DATA  "            MONSIEUR <1>     "
120  DATA  " "
130  DATA  "            <2>              "
140  DATA  "            <3>              "
150  DATA  " "
160  DATA  " CHER MONSIEUR <1> ......."
170  DATA  " ........................."
180  DATA  " "
190  DATA  " "
200  DATA  "                     LIBERT P."
210  DATA  " "
220  DATA  " "
230  DATA  *
240  REM ---------------- ADRESSES ENVOIS ---
250  DATA  DUPONT,12 RUE XXX,RENNES
260  DATA  FORTIN,14 RUE YYY,RENNES
270  DATA  BETHUEL,15 RUE ZZ,PARIS
280  DATA  *,*,*
290  REM  -------------------- LECTURE LETTRE DANS TXT$( ) --
300  :
310  FOR L = 1 TO 100
320  : READ TXT$(L): IF TXT$(L) = "*" THEN NL = L - 1: GOTO 350
330  NEXT L
340  REM --------------------- EDITION
350  REM     PR#1 POUR IMPRIMANTE
360  FOR EV = 1 TO 100
370  : FOR P = 1 TO 3: READ PRM$(P): NEXT P
380  : IF PRM$(1) = "*" THEN  END
390  :
400  : FOR LG = 1 TO NL
410  :LIGNE$ = TXT$(LG)
420  :CCH$ = "<": GOSUB 560:P1 = P
430  : IF P1 = 0 THEN 490
440  :NP =  VAL ( RIGHT$ (LIGNE$, LEN (LIGNE$) - P1))
450  :CCH$ = ")": GOSUB 560:P2 = P
460  :
470  :LIGNE$ =  LEFT$ (LIGNE$,P1 - 1) + PRM$(NP) +  RIGHT$ (LIGNE$,
 LEN (LIGNE$) - P2)
```

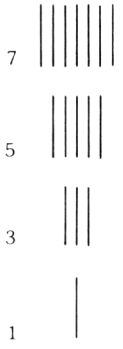
```
490 : PRINT LIGNE$
500 : NEXT LG
510 : PRINT : INPUT "APPUYER SUR <RETURN> ";R$
520  PRINT
530  NEXT EV
540  END
550  REM ------------------RECHERCHE SOUS CHAINE
560 L1 =  LEN (CCH$)
570 :
580  FOR P = 1 TO  LEN (LIGNE$) - L1
590 :  IF  MID$ (LIGNE$,P,L1) = CCH$ THEN 620
600  NEXT P
610 P = 0
620  RETURN

]RUN
LIBERT PIERRE                LE 28.08.83
RUE DE PARIS
61-SEPT FORGES


          MONSIEUR DUPONT

          12 RUE XXX
          RENNES

 CHER MONSIEUR DUPONT .......
 ..........................

                  LIBERT P.


APPUYER SUR <RETURN>

LIBERT PIERRE                LE 28.08.83
RUE DE PARIS
61-SEPT FORGES


          MONSIEUR FORTIN

          14 RUE YYY
          RENNES

 CHER MONSIEUR FORTIN .......
 ..........................

                  LIBERT P.
```

Quatrième partie
JEUX

JEU DE MARIENBAD

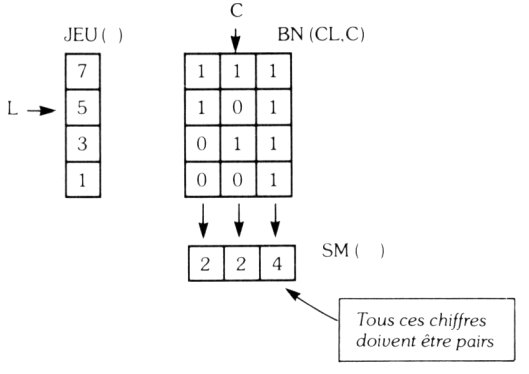
Règle du jeu

Quatre rangées contiennent 7, 5, 3, 1 allumettes. Chaque joueur doit prendre à tour de rôle des allumettes dans une seule rangée à la fois. Celui qui prend la dernière perd.



Un algorithme donne le nombre d'allumettes à prendre pour laisser un jeu perdant à l'adversaire.

- On convertit en binaire le nombre d'allumettes de chaque ligne (dans une table BN(,)).
- On effectue la somme de chaque colonne de la table BN(,).



- Pour laisser un jeu perdant à l'adversaire, il suffit que les chiffres de toutes les colonnes de SM() soient pairs.

Jeu de Marienbad

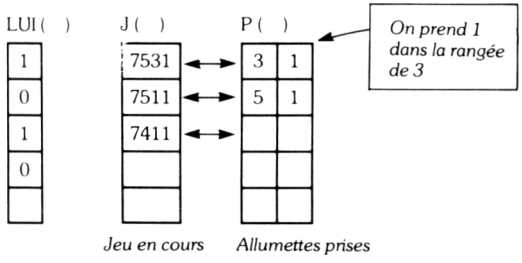
```
10  REM  MAR  JEU DE MARIENBAD
20 :
30  HOME
40 JEU(1) = 7:JEU(2) = 5
50 JEU(3) = 3:JEU(4) = 1
60 :
70  GOSUB 950
80  REM ----------
90  PRINT
100  INPUT "VOULEZ VOUS COMMENCER (O/N) ? ";R$
110 JR = 0: IF R$ = "O" THEN JR = 1
120 :
130 FP = 0
140 :
150  IF JR = 1 THEN  GOSUB 200:JR = 1 - JR
160  IF FP = 1 THEN 40
170  IF JR = 0 THEN  GOSUB 320:JR = 1 - JR
180  IF FP = 1 THEN 40
190  GOTO 150
200  REM ======================================== JOUEUR ==
210  PRINT : INPUT "QUELLE LIGNE? ";L
220  INPUT "COMBIEN? ";N
230 :
240  IF N > JEU(L) THEN  PRINT : PRINT "VOUS  TRICHEZ": PRINT : PR
INT : GOTO 210
250 JEU(L) = JEU(L) - N
260 :
270  GOSUB 950: REM  AFFICHAGE PARTIE EN COURS
280  GOSUB 1060: REM  FIN DE PARTIE?
290  IF S = 1 THEN  PRINT : PRINT "VOUS AVEZ GAGNE":FP = 1
300  RETURN
310  REM ======================================== MACHINE =====
320  FOR L = 1 TO 4
330 :X = JEU(L): GOSUB 720
340  NEXT L
350 :
360  REM ---------------------- RECHERCHE JEU GAGNANT
370  FOR L = 1 TO 4: REM  4 LIGNES
380 : FOR N = 1 TO JEU(L): REM  ON ESSAIE D'EN PRENDRE 1 A JEU(L)
390 : IF JEU(L) = 0 THEN 450
400 :X = JEU(L) - N: GOSUB 720
410 : GOSUB 800: REM  SOMMATION COLONNES
420 : IF GN = 1 THEN 610
430 : NEXT N
440 :X = JEU(L): GOSUB 720: REM  RETABLISSEMENT LIGNE BINAIRE DE B
N(,)
450  NEXT L
```

```
550  REM ----------------PAS DE SOLUTION GAGNANTE --
560  FOR L = 1 TO 4
570 : IF JEU(L) > 0 THEN N = 1: GOTO 620
580  NEXT L
590  STOP
600 :
610  IF SM(0) = 2 AND SM(1) = 0 AND SM(2) = 0 AND N = JEU(L) THEN
N = JEU(L) - 1: GOTO 650
620  IF SM(0) = 2 AND SM(1) = 0 AND SM(2) = 0 THEN N = JEU(L)
630  IF SM(0) = 0 AND SM(1) = 0 AND SM(2) = 0 THEN N = JEU(L) - 1
640 :
650  PRINT : PRINT "JE JOUE: LIGNE:";L;" J'EN PRENDS:";N
660 :
670 JEU(L) = JEU(L) - N
680  GOSUB 950: GOSUB 1060
690  IF S = 1 THEN  PRINT : PRINT "J'AI GAGNE ": PRINT :FP = 1
700  RETURN
710  REM ----------------CV  BINAIRE
720  REM   ENTREE:X,L    SORTIE:REMPLIT BN(L,)
730 :
740  FOR P = 2 TO 0 STEP  - 1
750 :BN(L,P) =  INT (X / (2 ^ P) + .01)
760 :X = X - BN(L,P) * (2 ^ P)
770  NEXT P
780  RETURN
790  REM ------------------ SOMMATION COLONNES
800  FOR C = 2 TO 0 STEP  - 1
810 :S = 0
820 : FOR L1 = 1 TO 4
830 :S = S + BN(L1,C)
840 : NEXT L1
850 :SM(C) = S
860  NEXT C
870 :
880 GN = 0
890  FOR C = 2 TO 0 STEP  - 1
900 : IF  INT (SM(C) / 2) <  > SM(C) / 2 THEN GN = 0: RETURN
910  NEXT C
920 GN = 1
930  RETURN
940  REM ------------------- DESSIN PARTIE
950  PRINT
960  FOR L = 1 TO 4
970 : PRINT L;" ";
980 : FOR N = 1 TO JEU(L)
990 : IF JEU(L) = 0 THEN 1010
1000 : PRINT "I";
1010 : NEXT N
1020  PRINT
1030  NEXT L
1040  PRINT : RETURN
1050  REM ---------------- FIN DE PARTIE?
1060 S = 0: FOR L = 1 TO 4:S = S + JEU(L): NEXT L: RETURN
```

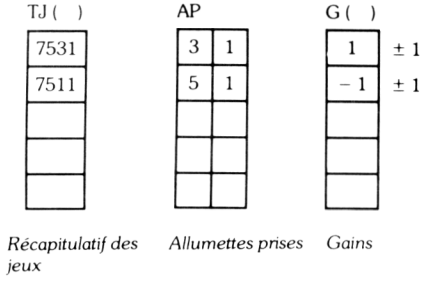
JEU DE MARIENBAD PAR APPRENTISSAGE

Nous proposons le jeu de **Marienbad.** Mais cette fois-ci, la machine apprend à jouer en 'imitant' son adversaire.

Pour la première partie la machine prend une allumette dans une rangée quelconque. Dans une table J() sont stockés tous les jeux de la partie.



A la fin de la partie nous cumulons les jeux de la partie achevée dans 3 tables.



Dans une table des gains G(), nous faisons +1 si la partie a été gagnée et −1 si elle a été perdue. Ainsi, pour les jeux suivants, la machine consulte ces tables pour chercher des configurations gagnantes.

Par essais successifs, on recherche le nombre d'allumettes à enlever pour laisser une configuration perdante à l'adversaire.

Au fur et à mesure des parties, la machine dispose de plus en plus de configurations gagnantes. Elle doit jouer de mieux en mieux, surtout si son adversaire joue bien.
Pour tester le programme, laissez-le commencer la partie la première fois et gagnez la partie. Commencez la seconde partie (comme lui) et il jouera comme vous aviez joué lors de la première partie et gagnera lui aussi.

Jeu de Marienbad par apprentissage N° 2

```
10  REM  APPRB   JEU DE MARIENBAD PAR APPRENTISSAGE N02
20 :
40 :
50  DIM TJ(200),AP(200),G(200),J(30),P(30),LUI(30)
60  HOME
70 JEU(1) = 7:JEU(2) = 5
80 JEU(3) = 3:JEU(4) = 1
90 :
100  GOSUB 820
110  REM ----------
120  PRINT
130  INPUT "VOULEZ VOUS COMMENCER (O/N) ? ";R$
140 JR = 0: IF R$ = "O" THEN JR = 1
150 :
160 FP = 0:COUP = 0
170 :
180  IF JR = 1 THEN  GOSUB 230:JR = 1 - JR
190  IF FP = 1 THEN  GOSUB 1250: GOTO 70
200  IF JR = 0 THEN  GOSUB 370:JR = 1 - JR
210  IF FP = 1 THEN  GOSUB 1250: GOTO 70
220  GOTO 180
230  REM ======================================== JOUEUR ==
240  PRINT : INPUT "QUELLE LIGNE? ";L
250  INPUT "COMBIEN? ";N
260 :
270  IF N > JEU(L) THEN  PRINT : PRINT "VOUS  TRICHEZ": PRINT : PR
INT : GOTO 240
280 :
290 JEU(L) = JEU(L) - N
300  GOSUB 990: GOSUB 1130
310 :
320  GOSUB 820: REM  AFFICHAGE PARTIE EN COURS
330  GOSUB 930: REM  FIN DE PARTIE?
340  IF S = 1 THEN  PRINT : PRINT "VOUS AVEZ GAGNE":FP = 1:G =  -
1
350  RETURN
360  REM ======================================== MACHINE =====
370 :
380 MCOUP = 0
390  REM ---------------- RECHERCHE DANS LA TABLE DES JEUX
400  IF TJ(1) = 0 THEN N = 1: GOTO 730
410  FOR L1 = 1 TO 4
420 : FOR N1 = 1 TO JEU(L1): REM       ON ESSAIE D'EN PRENDRE N1
430 :SJ = JEU(L1): REM          SAUVEGARDE LIGNE MODIFIEE
440 :JEU(L1) = JEU(L1) - N1: GOSUB 990
450 : FOR I = 1 TO 200: REM      RECHERCHE CONFIG GAGNANTE
460 : IF TJ(I) = 0 THEN 500
470 : IF JCOD <  > TJ(I) THEN 490
480 : IF G(I) > MCOUP THEN MCOUP = G(I):NJ = N1:PL = L1
490 : NEXT I
500 :JEU(L1) = SJ
510 : NEXT N1
520  NEXT L1
```

```
610  IF MCOUP = 0 THEN N = 1: GOTO 730
620 L = PL:N = NJ
630 :
640  PRINT : PRINT "J'EN PRENDS:";N;" LIGNE:";L
650 JEU(L) = JEU(L) - N
660  GOSUB 990: GOSUB 1130
670 :
680  GOSUB 820
690  GOSUB 930
700  IF S = 1 THEN  PRINT : PRINT "J'AI GAGNE": PRINT :G = 1:FP =
1
710  RETURN
720  REM ------------------- PAS DE SOLUTION EN TABLE
730 N1 = 0
740  FOR I = 1 TO 4
750 : IF JEU(I) > N1 THEN N1 = JEU(I):L = I
760  NEXT I
770 :
780  GOTO 630
790 :
800 :
810  REM ------------------- DESSIN PARTIE
820  PRINT
830  FOR L = 1 TO 4
840 : PRINT L;" ";
850 : FOR N = 1 TO JEU(L)
860 : IF JEU(L) = 0 THEN 880
870 : PRINT "I";
880 : NEXT N
890  PRINT
900  NEXT L
910  PRINT : RETURN
920  REM ---------------- FIN DE PARTIE?
930 S = 0
940  FOR L = 1 TO 4
950 :S = S + JEU(L)
960  NEXT L
970  RETURN
980  REM ----------------- CONVERSION JEU( ) --> JEU CODE
990 :
1000  FOR I = 1 TO 4:X(I) = JEU(I): NEXT I
1010 :
1020 IV = 0
1030  FOR I = 1 TO 3
1040 : IF X(I + 1) < X(I) THEN X = X(I):X(I) = X(I + 1):X(I + 1) =
 X:IV = 1
1050  NEXT I
1060  IF IV = 1 THEN 1020
1070 :
1080 JCOD = 0
1090  FOR I = 1 TO 4
1100 :JCOD = JCOD + X(I) * 10 ^ (I - 1)
1110  NEXT I
1120  RETURN
```

```
1130  REM ---------------- MAJ TABLE JEU ACTUEL
1140 COUP = COUP + 1:J(COUP) = JCOD
1150 P(COUP) = JEU(L) * 10 + N
1160 LUI(COUP) = JR
1170  RETURN
1240  REM -------------------- MAJ FIN DE PARTIE
1250 :
1260  FOR I = 1 TO COUP
1270 :X = J(I):Y = P(I)
1280 :  FOR J = 1 TO 1000
1290 :  IF TJ(J) = 0 THEN TJ(J) = X:AP(J) = Y
1300 :  IF X = TJ(J) THEN  IF AP(J) = Y THEN 1330
1310 :  NEXT J
1320 :
1330 :  IF LUI(I) = 1 THEN G(J) = G(J) - G
1340 :  IF LUI(I) = 0 THEN G(J) = G(J) + G
1350 :
1360  NEXT I
1370  RETURN
```

JEU DES ALLUMETTES

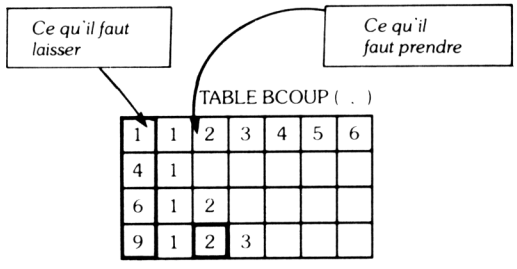
Règle du jeu

Au départ, il y a 30 allumettes.

- Les 2 joueurs prennent des allumettes à tour de rôle. Celui qui prend la dernière perd.
- Chaque joueur peut prendre entre une et le double des allumettes prises par le joueur précédent. Par exemple, si le joueur A prend 2 allumettes, le joueur B peut en prendre 1, 2, 3 ou 4.

```
RUN↵

Voulez vous commencer? (O/N) O↵
Combien?      1↵
J'en prends   2

Il en reste: 27
Combien?      3↵
    :
```

Nous avons défini une table BCOUP(,) où est stockée dans la 1re colonne le jeu qu'il faut à l'adversaire et dans les autres colonnes le nombre d'allumettes qu'il faut prendre pour gagner. Par exemple, s'il reste 11 allumettes, prenez en 2 afin qu'il en reste 9.



S'il reste 11 allumettes, en prendre 2, pour qu'il en reste 9.

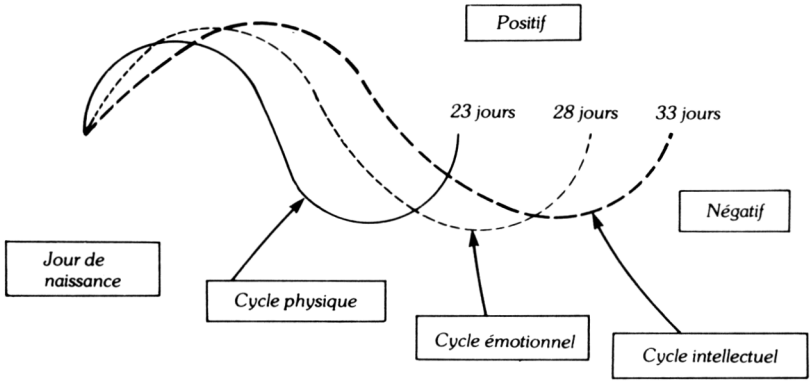
Jeu des allumettes

```
10  REM     ALU    JEU DES ALLUMETTES
20 :
30 :
40  DATA  01,1,2,3,3,5,6
50  DATA  04,1,.,.,.,.,.
60  DATA  06,1,2,.,.,.,.
70  DATA  09,1,2,3,.,.,.
80  DATA  12,1,.,.,.,.,.
90  DATA  14,1,2,3,4,5,6
100  DATA  17,1,.,.,.,.,.
110  DATA   19,1,2,.,.,.,.
120  DATA   22,1,2,3,4,.,.
130  DATA   25,1,.,.,.,.,.
140  DATA   27,1,2,.,.,.,.
150 :
160  DIM BCOUP(13,7)
170  FOR J = 1 TO 11: FOR I = 1 TO 7: READ BCOUP(J,I): NEXT I: NEX
T J
180 DEBUT = 30
190 :
200  HOME : PRINT "JEU DES ALLUMETTES": PRINT
210  PRINT "AU DEPART,IL Y A 30 ALLUMETTES"
220  PRINT "CHACUN PREND DES ALLUMETTES "
230  PRINT "ALTERNATIVEMENT"
240  PRINT
250  PRINT "CELUI QUI PREND LA DERNIERE PERD"
260  PRINT
270  PRINT "ON PEUT EN PRENDRE ENTRE 1 ET LE "
280  PRINT "DOUBLE DU JEU PRECEDENT"
290 :
300 NRESTE = DEBUT:NMX = 2:COUP = 1:PFINI = 0
310  PRINT : INPUT "VOULEZ VOUS COMMENCER?(O/N) ";R$
320 TR = 2: IF R$ = "O" THEN TR = 1
330 :
340  ON TR GOSUB 380,490
350  IF PFINI = 1 THEN  GOSUB 600: GOTO 300
360  GOTO 340
370  REM ------------------------------------ JEU JOUEUR
380  PRINT : INPUT "COMBIEN EN PRENEZ VOUS? ";NPRISE
390  IF NPRISE < 1 THEN 380
400  IF NPRISE > NMX THEN  PRINT : PRINT NMX;" AU PLUS": GOTO 380
410  IF NPRISE > NRESTE THEN  PRINT : PRINT "IL N'EN RESTE QUE:";N
RESTE: GOTO 380
420 :
430  IF NPRISE = NRESTE THEN  PRINT : PRINT "J'AI GAGNE ":PFINI =
1: RETURN
440 NRESTE = NRESTE - NPRISE:NMX = NPRISE * 2
450 TR = 2
460  RETURN
```

```
470  REM ------------------------------------ JEU MACHINE
480 :
490  IF NRESTE = 1 THEN  PRINT : PRINT "J'AI PERDU":PFINI = 1: RET
URN
500 :
510  IF NMX =  > NRESTE THEN NPRISE = NRESTE - 1: GOTO 530
520  GOSUB 630
530  PRINT : PRINT "J'EN PRENDS:";NPRISE;" ";
540 NRESTE = NRESTE - NPRISE:NMX = NPRISE * 2
550  PRINT "   IL EN RESTE:";NRESTE
560  IF NRESTE = 1 THEN  PRINT : PRINT "J'AI GAGNE": PRINT :PFINI
= 1: RETURN
570 TR = 1
580  RETURN
590 :
600  PRINT : INPUT "COMBIEN D'ALLUMETTES POUR LA PARTIE? ";DEBUT
610  GOTO 300
620  REM ------------------------ RECHERCHE DANS LA TABLE BCOUP(,
)
630  FOR L = 11 TO 1 STEP  - 1
640 : FOR C = 2 TO 6
650 : IF BCOUP(L,C) = 0 THEN 700
660 : IF BCOUP(L,1) + BCOUP(L,C) <  > NRESTE THEN 690
670 : IF BCOUP(L,C) > NMX THEN 690
680 :NPRISE = BCOUP(L,C): RETURN
690 : NEXT C
700  NEXT L
710 NPRISE = 1: PRINT : PRINT " VOUS POURRIEZ GAGNER": RETURN
```

BIORYTHME

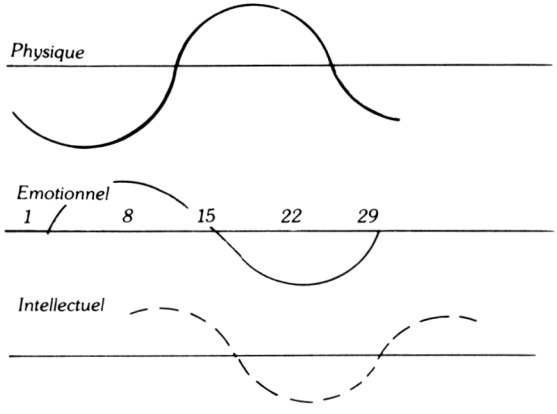
Il existerait chez l'homme des périodes 'positives' et des périodes 'négatives' réglées par des 'horloges internes' indépendantes de l'environnement extérieur.



Il y aurait trois types de cycles :
- Cycle **physique** de 23 jours ;
- Cycle **émotionnel** de 28 jours ;
- Cycle **intellectuel** de 33 jours.

On pourrait ainsi connaître à l'avance les jours favorables et défavorables.

Affichage à l'écran :



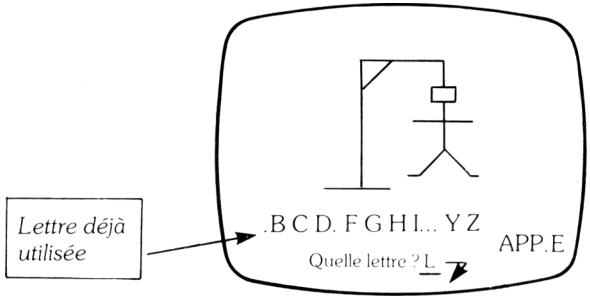
Biorythme (haute résolution)

```
10  REM  BIOR    BIORYTHME (haute resolution)
20 :
30  HOME
40  DIM MOIS$(12),JM(12)
50 :
60  DATA  31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
70  FOR I = 1 TO 12: READ JM(I): NEXT I
80 :
90 CP = 23:CE = 28:CI = 33: REM  Physique/emotionnel/Intellectuel
100 :
110  PRINT "Naissance:": PRINT
120  INPUT "Jour,MOIS,An ? ";JN,MN,AN
130  IF AN < 1900 THEN 120
140 J = JN:M = MN:A = AN: GOSUB 230:XV = JV
150  GOSUB 280
160 :
170  PRINT : PRINT "Byorythme:": PRINT
180  INPUT " Mois,Annee ? ";MB,AB: IF AB < 1900 THEN 180
190 J = 1:M = MB:A = AB: GOSUB 230:NJOUR = JV - XV: REM  nombre de
 Jours vecus
200  GOTO 320
210  REM ---------------------- Calendrier --
220  REM     J,M,A  --> JV
230 MX =  INT (.6 + 1 / M + .001):MY = M + 12 * MX:AX = A - MX
240 JV = J +  INT ((367 * (MY - 1) + 5) / 12 + .001) +  INT (365.2
5 * (AX + 4712) + .001)
250 JV = JV -  INT (AX / 100) +  INT (AX / 400)
260  RETURN
270  REM ------------------ Jour de la semaine ---
280 JR$(1) = "DIMANCHE":JR$(2) = "LUNDI":JR$(3) = "MARDI":JR$(4) =
 "MERCREDI":JR$(5) = "JEUDI":JR$(6) = "VENDREDI":JR$(7) = "SAMEDI"
290 JS = (JV - 1720977) / 7
300 JS =  INT (7 * (JS -  INT (JS)) + .001) + 1
310  RETURN
```

```
320  REM ==================== AFFICHAGE
330 PI = 3.14159
340  HGR : HCOLOR= 3
350  HPLOT 0,30 TO 230,30
360  HPLOT 0,80 TO 230,80
370  HPLOT 0,130 TO 230,130
380 K = 0
390  FOR D = 1 TO JM(MB)
400 :P1 = 25 *  SIN ((K + NJOUR) * 2 * PI / CP)
410 :P2 = 25 *  SIN ((K + NJOUR) * 2 * PI / CE)
420 :P3 = 25 *  SIN ((K + NJOUR) * 2 * PI / CI)
430 :X = D * 7 + 7
440 : HPLOT X,30 - P1: HPLOT  TO X + 5,30 - P1
450 : HPLOT X,80 - P2: HPLOT  TO X + 3,80 - P2
460 : HPLOT X,130 - P3
470 K = K + 1
480  NEXT D
490 :
500  VTAB 21
510  FOR I = 1 TO 5
520 : HTAB 3 + (I - 1) * 7
530 : PRINT (I - 1) * 7 + 1;
540  NEXT I
560  VTAB 22: HTAB 3: PRINT "PHYSIQUE"
570  VTAB 23: HTAB 3: PRINT "EMOTIONNEL";
580  VTAB 24: HTAB 3: PRINT "INTELLECTUEL";
590 :
600  VTAB 23: HTAB 22: PRINT JN;"/";MN;"/";AN;"   ";JR$(JS);
610  VTAB 24: HTAB 22: PRINT MB;"/";AB;
620  GET X$
630  TEXT
```

JEU DU PENDU

- Voici le classique **JEU DU PENDU**. Celui-ci présente cependant une particularité : le pendu agite les pieds avant d'expirer.



Pendu

```
10  REM  PENDU
20  :
30  DIM MOT$(50)
40  FOR I = 1 TO 50
50  : READ MOT$(I): IF MOT$(I) = "*" THEN NM = I - 1: GOTO 80
60  NEXT I
70  STOP
80  DIM AH$(26): REM                    ALPHABET
90  REM ------
100 X0 = 30:Y0 = 21: REM                 AFFICHAGE MOT
110 XA = 2:YA = 21: REM                  AFFICHAGE ALPHABET
120  REM ---
130  FOR I = 1 TO 26:AH$(I) =  CHR$ (I + 64): NEXT I
140  HOME
150  HGR : HCOLOR= 3
160  REM ---
170  VTAB YA: HTAB XA: FOR I = 1 TO 26: PRINT AH$(I);: NEXT I
180  :
190 X =  RND (1) * NM + 1:MOT$ = MOT$(X):L =  LEN (MOT$)
200 BPL = 0:PD = 0:LU$ = ""
210  VTAB Y0: HTAB X0: FOR P = 1 TO L: PRINT ".";: NEXT P
220  :
230  VTAB 23: HTAB 2: INPUT "QUELE LETTRE? ";L$
240  IF  LEN (LU$) = 0 THEN 290
250  FOR P = 1 TO  LEN (LU$)
260  : IF L$ =  MID$ (LU$,P,1) THEN  GOSUB 440: GOTO 360
270  NEXT P
280  REM ------------ BONNE LETTRE?
290 B = 0
300  FOR P = 1 TO L
310  : IF L$ =  MID$ (MOT$,P,1) THEN B = 1:LU$ = LU$ + L$:BPL = BPL
 + 1: GOSUB 400: GOSUB 410
320  NEXT P
330  IF B = 0 THEN  GOSUB 440: GOSUB 410
340  IF BPL = L THEN  VTAB 24: HTAB 2: PRINT "BRAVO!! ";: GOTO 380
350  :
360  IF PD = 8 THEN  VTAB 24: HTAB 2: PRINT "PERDU!! LE MOT ETAIT:
";MOT$;: GOTO 380
370  GOTO 230
380  FOR TP = 1 TO 3000: NEXT TP: GOTO 130
390  REM -------------- AFFICHAGE MOT ET ALPHABET
400  HTAB X0 + P - 1: VTAB Y0: PRINT L$;: RETURN
410 X1 = XA + ( ASC (L$) - 64 - 1): HTAB X1: VTAB YA: PRINT ".":
RETURN
420  :
```

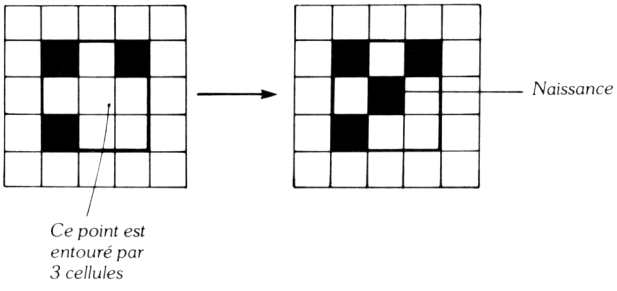
```
430  REM ------------------ DESSIN PENDU --
440 PD = PD + 1: PRINT  CHR$ (7);
450  ON PD GOSUB 470,480,490,500,510,520,530,550: RETURN
460 :
470  HPLOT 20,140 TO 20 + 20,140: RETURN
480  HPLOT 30,140 TO 30,130 - 80: RETURN
490  HPLOT 30,65 TO 30 + 40,65: RETURN
500  HPLOT 30,85 TO 30 + 20,85 - 20: RETURN
510  HPLOT 70,65 TO 70,65 + 20: RETURN
520  HPLOT 65,85 TO 75,85 TO 75,95 TO 65,95 TO 65,85: RETURN
530  HPLOT 70,95 TO 70,115: HPLOT 60,105 TO 80,105: RETURN
550 BC = 0
560  HPLOT 70,115 TO 60,135: HPLOT 70,115 TO 80,135
565  REM --------------- OPTIONEL (PIEDS)
570  HCOLOR= 3: HPLOT 60,135 TO 55,135: HPLOT 80,135 TO 85,135
575  FOR TP = 1 TO 100: NEXT TP
580  HCOLOR= 0: HPLOT 60,135 TO 55,135: HPLOT 80,135 TO 85,135
590  HCOLOR= 3: HPLOT 60,135 TO 55,140: HPLOT 80,135 TO 85,140
595  FOR TP = 1 TO 100: NEXT TP
600  HCOLOR= 0: HPLOT 60,135 TO 55,140: HPLOT 80,135 TO 85,140
610 BC = BC + 1: IF BC < 10 THEN 570
620  RETURN
630  REM ---------------- MOTS
640  DATA  APPLE,ORIC,TRS,SAPIN,VELO,CIDRE,PATINS,LION,OURS,*
```

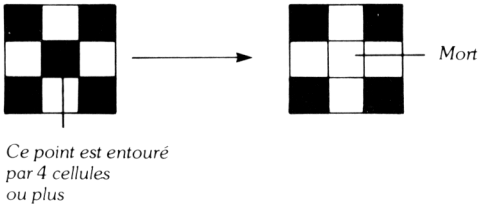
LE JEU DE LA VIE

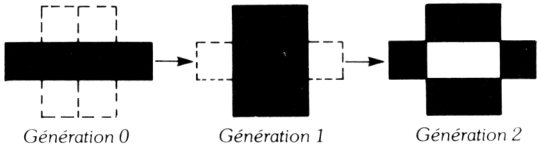
CONWAY a imaginé le **'jeu de la vie'.** Des cellules se reproduisent ou meurent en fonction de leur juxtaposition.

Les règles sont les suivantes :

- Chaque point entouré par 3 cellules donne lieu à une naissance.
- Chaque cellule entourée de 4 cellules ou plus meure (étouffement).
- Chaque cellule entourée par moins de 2 cellules meure (isolement).

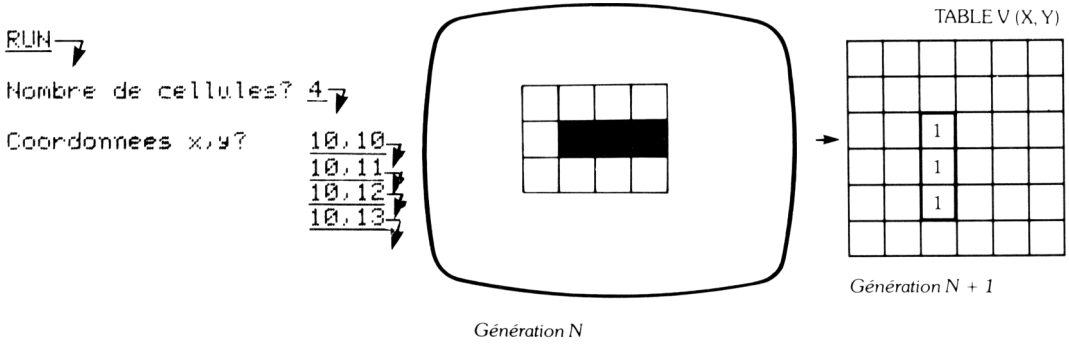






Première méthode :

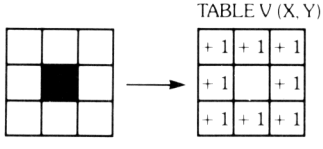
Nous appliquons directement le principe énoncé : Pour chaque point, nous considérons les points voisins. Nous positionnons à 1 les éléments d'une table V(X,Y) lorsqu'il y a naissance puis nous affichons le contenu de la table.



Deuxième méthode (d'après revue Byte) :

La première méthode présentée est très lente puisque pour chaque point, nous explorons systématiquement ses 8 points voisins. Sachant que seuls les points allumés peuvent provoquer une naissance ou une mort dans leur voisinage, nous procédons ainsi :

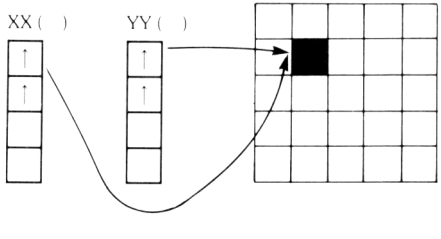
- Pour chaque point allumé, nous augmentons de 1 les 8 points voisins.



- Nous explorons la table V(X,Y) et nous allumons tous les points totalisant 3 (naissance). Nous éteignons tous les points supérieurs à 4.

Troisième méthode :

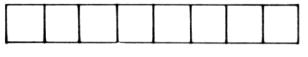
De façon à ne s'intéresser qu'aux points allumés, nous ajoutons 2 tables XX() et YY() "pointant" vers les cellules en vie. Ainsi le temps de traitement est notablement réduit. Il est indépendant de la dimension de la table V(X,Y)



Pointeurs

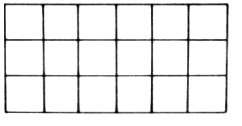
VOICI UN EXEMPLE D'EXECUTION :

```
Combien de cellules? 8
Coordonees?    10,10
               11,10
               12,10
               13,10
               14,10
               15,10
               16,10
               17,10
```



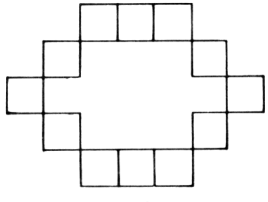
8 cellules

Génération 0



18 cellules

Génération 1



Génération 2

A la 48e génération, nous obtenons une combinaison stable.

Jeu de la vie n° 1

```
10  REM   VIE1    JEU DE LA VIE NO1
20  :
30  HOME
40 X1 = 2:X2 = 20
50 Y1 = 2:Y2 = 20
60  DIM V(X2,Y2)
70  :
80  INPUT "COMBIEN DE CELLULES? ";NC
90  FOR N = 1 TO NC
100  : INPUT "COORDONNEES X,Y ? ";X,Y
110 :V(X,Y) = 1
120  NEXT N
130  GOSUB 330
140  REM ------------------
150  FOR Y = Y1 TO Y2
160  : FOR X = X1 TO X2
170 :V(X,Y) = 0:TV = 0
180  : FOR DY =  - 1 TO 1: REM  8 Points voisins
190  : FOR DX =  - 1 TO 1
200  : IF DX = 0 THEN  IF DY = 0 THEN 220
210  : IF  SCRN( X + DX,Y + DY) = 3 THEN TV = TV + 1
220  : NEXT DX
230  : NEXT DY
240  : IF TV =  > 4 THEN V(X,Y) = 0: GOTO 270
250  : IF TV = 3 THEN V(X,Y) = 1: GOTO 270
260  : IF TV = 2 OR TV = 3 THEN  IF  SCRN( X,Y) = 3 THEN V(X,Y) = 1
270  : NEXT X
280  NEXT Y
290  :
300 GN = GN + 1
310  GOSUB 330
320  GOTO 150
330  REM ---------------- AFFICHAGE
340  GR : COLOR= 3
350  :
360  FOR Y = Y1 TO Y2
370  : FOR X = X1 TO X2
380  : IF V(X,Y) = 1 THEN  PLOT X,Y
390  : NEXT X
400  NEXT Y
410  :
420  VTAB 23: HTAB 2: PRINT "GENERATION:";GN
430  RETURN
```

Jeu de la vie n° 2

```
10  REM  VIE2      JEU DE LA VIE NO2
20 :
30  HOME
40 X1 = 2:X2 = 33
50 Y1 = 2:Y2 = 33
60  DIM V(X2 + 1,Y2 + 1)
70 :
80  INPUT "COMBIEN DE CELLULES? ";NC
90  FOR N = 1 TO NC
100 : INPUT "COORDONNEES X,Y ? ";X,Y
110 :V(X,Y) = 3
120  NEXT N
130  GR : COLOR= 3
140  GOSUB 320
150  REM ------------------
160  FOR Y = Y1 TO Y2
170 : FOR X = X1 TO X2
180 : IF  SCRN( X,Y) <  > 3 THEN 260
190 : FOR DY =  - 1 TO 1: REM  8 Points voisins
200 : FOR DX =  - 1 TO 1
210 : IF DX = 0 THEN  IF DY = 0 THEN 230
220 :V(X + DX,Y + DY) = V(X + DX,Y + DY) + 1
230 : NEXT DX
240 : NEXT DY
250 :
260 : NEXT X
270  NEXT Y
280 :
290 GN = GN + 1
300  GOSUB 320
310  GOTO 160
320  REM --------------- AFFICHAGE
330 :
340  FOR Y = Y1 TO Y2
350 : FOR X = X1 TO X2
360 : IF V(X,Y) < 2 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y: GOTO 400
370 : IF V(X,Y) = 3 THEN  COLOR= 3: PLOT X,Y: GOTO 400
380 : IF V(X,Y) =  > 4 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y
390 :
400 :V(X,Y) = 0
410 : NEXT X
420  NEXT Y
430 :
440  VTAB 23: HTAB 2: PRINT "GENERATION:";GN
450  RETURN
```

Jeu de la vie n° 3

```
10  REM  VIE3       JEU DE LA VIE NO3
20  HOME
30  DIM XX(99),YY(99)
40  DIM X1(99),Y1(99)
50 :
60 X1 = 2:X2 = 38
70 Y1 = 2:Y2 = 38
80  DIM V(X2 + 1,Y2 + 1)
90 :
100  INPUT "COMBIEN DE CELLULES? ";NC
110  FOR N = 1 TO NC
120 :  INPUT "COORDONNEES X,Y ? ";X,Y
130 :V(X,Y) = 3
140 :XX(N) = X:YY(N) = Y
150  NEXT N
160  GR : COLOR= 3
170  GOSUB 350
180  REM ------------------
190  FOR N = 1 TO NC
200 :X = XX(N):Y = YY(N)
210 :
220 :  FOR DY =  - 1 TO 1: REM  8 Points voisins
230 :  IF Y + DY < Y1 OR Y + DY > Y2 THEN 290
240 :  FOR DX =  - 1 TO 1
250 :  IF X + DX < X1 OR X + DX > X2 THEN 280
260 :
270 :V(X + DX,Y + DY) = V(X + DX,Y + DY) + 1
280 :  NEXT DX
290 :  NEXT DY
300  NEXT N
310 :
320 GN = GN + 1
330  GOSUB 350
340  GOTO 190
```

```
350  REM ---------------- AFFICHAGE
360 N1 = 0
370 :
380  FOR N = 1 TO NC
390 :XX = XX(N):YY = YY(N)
400 : FOR DY =  - 1 TO 1: FOR DX =  - 1 TO 1
410 :X = XX + DX:Y = YY + DY
420 : IF V(X,Y) = 0 THEN 510
430 : IF V(X,Y) <  = 2 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y: GOTO 510
440 : IF V(X,Y) = 3 THEN  COLOR= 3: PLOT X,Y: GOTO 480
450 : IF V(X,Y) =  > 5 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y: GOTO 510
460 : IF  SCRN( X,Y) = 3 THEN  IF V(X,Y) = 4 THEN 480
470 : GOTO 510
480 :
490 N1 = N1 + 1:X1(N1) = X:Y1(N1) = Y
500 :
510 :V(X,Y) = 0
520 : NEXT DX: NEXT DY
530  NEXT N
540 NC = N1
550  FOR N = 1 TO NC:YY(N) = Y1(N):XX(N) = X1(N): NEXT N
560  VTAB 23: HTAB 2: PRINT "GENERATION:";GN
570  RETURN
```

SIMULATEUR LOGO

• Nous reprenons le simulateur logo présenté dans 'BASIC POUR TOUS'. Nous lui avons ajouté quelques fonctions.

DIS/ X : Division de la distance courante par X.
DI✳ X : Multiplication de la distance courante par X.
CENTRE : Positionne le point de départ.
ENCRE X : La couleur d'écriture devient celle spécifiée (1-7)

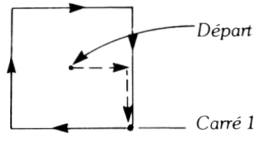
Exemple N° 1 :

Tracé des carrés centrés avec rotation.

```
REPETE 4
      LEVE
      AVANCE    20
      ROTATION 90
      AVANCE    20
      ROTATION 90
      DISTANCE 40
      CARRE 1
      CENTRE
      ROTATION 22.5
ENCORE
```

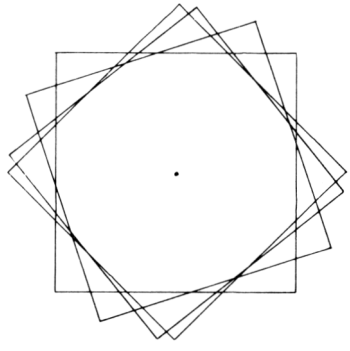
Positionnement pour obtenir des carrés centrés

Fonction carré 1 déjà définie



• Afin d'obtenir des carrés centrés, nous devons positionner les carrés avec :

```
AVANCE    20
ROTATION 90
AVANCE    20
ROTATION 90
```



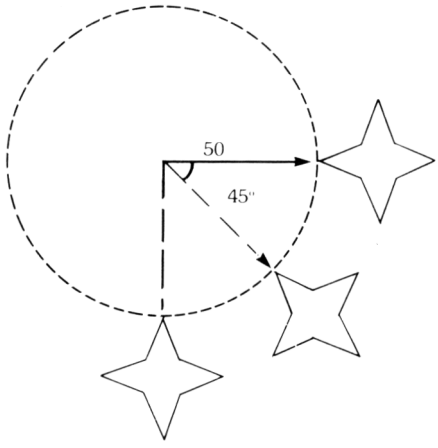
• Pour revenir au centre, nous avons créé une fonction 'centre'. Celle-ci ne modifie pas l'angle en cours.

Exemple N° 2 :

Tracé d'étoiles sur un cercle

```
REPETE 8
        LEVE
        ROTATION    45
        AVANCE      50
        DISTANCE    15
        ETOILE
        LEVE
        AVANCE     – 50
ENCORE
```

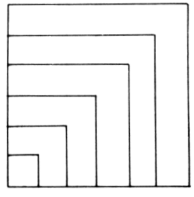
Fonction déjà définie



Exemple N° 3 :

Carrés emboîtés

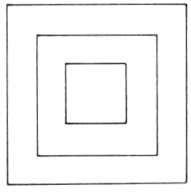
```
DISTANCE 30
REPETE 4
        CARRE      1
        DIS/       1.2
ENCORE
```



Exemple N° 4 :

Carrés centrés

```
DISTANCE 30
REPETE 4
        LEVE
        DIS/       2
        AVANCE
        ROTATION 90
        AVANCE
        ROTATION 90
        DIS✳       2
        CARRE      1
        CENTRE
        ROTATION 180
        DIS✳       1.2
ENCORE
```



Entrée des commandes avec INPUT :

- L'instruction 890 READX$ peut être remplacée par : INPUT 'commande ?'; X$
- Les commandes ne sont exécutées qu'après la frappe de '✳'.

Exemple :

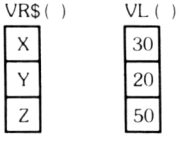
Commande ? AVANCE 20 ↵
ROTATION 90 ↵
AVANCE 30 ↵
✳ ↵

AMELIORATION POSSIBLE :

Nous pourrions définir des variables :

X = 30
AVANCE X/2

Il faudrait pour cela créer une table des variables et de leurs valeurs.



Simulateur logo

```
10  REM  LOGOBIS      SIMULATEUR LOGO
20 :
30  DIM CD$(100)
40 X0 = 100:Y0 = 100:CX = 1:CY = 0:DIST = 20
50  HGR : HCOLOR= 3
60  REM ------------------------- Pseudo Programme interPrete ---
70 :
80  REM ------------ definition etoile
90  DATA  DEFI ETOILE
100  DATA  BAISSE
110  DATA  REPETE 4
120  DATA   AVANCE
130  DATA    ROTATION 160
140  DATA    AVANCE
150  DATA    ROTATION -70
160  DATA  ENCORE
170  DATA  FINI
180  REM -------------- Definition CARRE
190  DATA  DEFI CARRE1
200  DATA  BAISSE
210  DATA  REPETE 4
220  DATA   AVANCE
230  DATA   ROTATION 90
240  DATA  ENCORE
250  DATA  FINI
260 :
270  REM ---------------------- Trace carres centres avec rotation
280  DATA  REPETE 4
290  DATA   LEVE
300  DATA   AVANCE 20
310  DATA   ROTATION 90
320  DATA   AVANCE 20
330  DATA   ROTATION 90
340  DATA   DISTANCE 40
350  DATA   CARRE1
360  DATA   CENTRE
370  DATA   ROTATION 180
380  DATA   ROTATION 22.5
390  DATA  ENCORE
400  DATA  CENTRE
410  REM --------------------- Trace etoiles sur un cercle
420  DATA  REPETE 8
430  DATA   LEVE
440  DATA   ROTATION 45
450  DATA   AVANCE 50
460  DATA   DISTANCE 15
470  DATA   ETOILE
480  DATA   LEVE
490  DATA   AVANCE -50
500  DATA  ENCORE
```

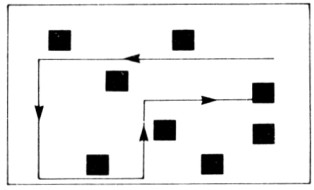
```
600  REM ------------------Carres emboites
610  DATA  LEVE
620  DATA  ROTATION -90
630  DATA  AVANCE 70
640  DATA  DISTANCE 30
650  DATA  REPETE 4
660  DATA   CARRE1
670  DATA   DIS/ 1.2
680  DATA  ENCORE
690  REM ---------------------- Carres concentriques
700  DATA  CENTRE
710  DATA  DISTANCE 15
720  DATA  REPETE 3
730  DATA   LEVE
740  DATA   DIS/ 2
750  DATA   AVANCE
760  DATA   ROTATION 90
770  DATA   AVANCE
780  DATA   ROTATION 90
790  DATA   DIS* 2
800  DATA   CARRE1
810  DATA   CENTRE
820  DATA   ROTATION 180
830  DATA   DIS* 1.2
840  DATA  ENCORE
850  DATA  *
860  REM ------------------------ Lecture des commandes ----
870 I = 1
880 '
890  READ X$: PRINT X$
900 '
910  IF  LEFT$ (X$,4) = "DEFI" THEN  GOSUB 1720: GOTO 890
920 '
930  IF X$ = "*" THEN NC = I: GOTO 1010
940  FOR K = 1 TO 5
950 : IF X$ = F$(K,0) THEN  GOSUB 1940
960  NEXT K
970 '
980 CD$(I) = X$
990 I = I + 1: GOTO 890
1000 '
1010 PL = 1: REM  Pointeur de ligne courante
1020 '
1030 LG$ = CD$(PL)
1040 C$ =  LEFT$ (LG$,4)
1050  IF C$ = "REPE" THEN  GOTO 1470
1060  IF C$ = "ENCO" THEN  GOTO 1510
1070  IF C$ = "AVAN" THEN  GOSUB 1630
1080  IF C$ = "ROTA" THEN  GOSUB 1540
1090  IF C$ = "DIST" THEN  GOSUB 1390: IF V <  > 0 THEN DIST = V
1100  IF C$ = "DIS+" THEN  GOSUB 1210
1110  IF C$ = "DIS/" THEN  GOSUB 2000
1120  IF C$ = "LEVE" THEN LV = 1
1130  IF C$ = "BAIS" THEN LV = 0
1140 PL = PL + 1: IF PL > NC THEN  END
1150  IF C$ = "CENT" THEN X0 = 100:Y0 = 100
1160  IF C$ = "ENCR" THEN  GOSUB 2040
1170  IF C$ = "DIS*" THEN  GOSUB 2080
1180  GOTO 1030
```

```
1380  REM ------------------Recherche espace ---
1390 V = 0
1400  FOR P = 1 TO  LEN (LG$)
1410  IF  MID$ (LG$,P,1) = " " THEN V =  VAL ( RIGHT$ (LG$, LEN (L
G$) - P)): RETURN
1420  NEXT P
1430 P = 0: RETURN
1440  REM ---------------------------- Repete---
1450  REM      Pr:Pointeur Pile rP( ) contenant no ligne apres repet
e
1460  REM      nb:contient nb de boucles
1470  GOSUB 1390
1480 PR = PR + 1:RP(PR) = PL + 1:NB(PR) =  VAL ( RIGHT$ (LG$, LEN
(LG$) - P))
1490 PL = PL + 1: GOTO 1030
1500  REM --------------------------Encore---
1510 NB(PR) = NB(PR) - 1: IF NB(PR) > 0 THEN PL = RP(PR): GOTO 103
0
1520 PR = PR - 1:PL = PL + 1: GOTO 1030
1530  REM ---------------------------- Angle-----
1540  GOSUB 1390
1550 ANG = ANG + V
1560  IF ANG =  > 360 THEN ANG = ANG - 360
1570 AR = ANG / 360 * 6.28318
1580 CX =  COS (AR):CY =  SIN (AR)
1590  IF CX >  - .01 AND CX < .01 THEN CX = 0
1600  RETURN
1610  REM --------------------------Trace droite ---
1620 :
1630  GOSUB 1390
1640  IF P = 0 THEN 1660
1650 DIST =  VAL ( RIGHT$ (LG$, LEN (LG$) - P))
1660 DX = DIST * CX:DY = DIST * CY
1670  IF LV = 1 THEN 1690
1680  HPLOT X0,Y0 TO X0 + DX,Y0 + DY
1690 X0 = X0 + DX:Y0 = Y0 + DY
1700  RETURN
1710  REM ----------------------Stockage fonction dans F$( ) --
1720 NF = NF + 1
1730 F$(NF,0) =  RIGHT$ (X$, LEN (X$) - 5)
1740  FOR P = 1 TO 10
1750 : READ F$(NF,P)
1760 : IF F$(NF,P) = "FINI" THEN  RETURN
1770  NEXT P
1780  STOP
```

```
1930  REM ------------------------ Insertion fonction----
1940 P = 1
1950 :
1960  IF F$(K,P) = "FINI" THEN  RETURN
1970 CD$(I) = F$(K,P)
1980 P = P + 1:I = I + 1: GOTO 1960
1990  REM ---------------Division
2000  GOSUB 1390
2010  IF V <  > 0 THEN DIST = DIST / V
2020  RETURN
2030  REM ------------------Encre
2040  GOSUB 1390
2050  IF V <  > 0 AND V < 7 THEN  HCOLOR= V
2060  RETURN
2070  REM --------------------Multiplication
2080  GOSUB 1390
2090  IF V <  > 0 THEN DIST = DIST * V
2100  RETURN
```

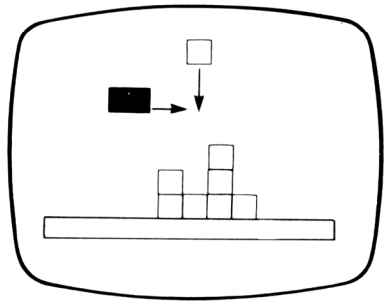
Obstacle

```
10  REM        OBSTACLE
20  :
30  HOME : VTAB 21: PRINT "APPLE 2E: UTILISER LES 4 FLECHES"
35  PRINT "APPLE 2+: <- -> ET < > "
40  GR : COLOR= 3
50  :
60  VTAB 24: HTAB 1: INPUT "QUEL NIVEAU ? (1-10) ";N
70  IF N = 0 THEN N = 1
80  REM ---------------------- CADRE
90 X1 = 2:X2 = 38:Y1 = 2:Y2 = 38
100  HLIN X1,X2 AT Y1: HLIN X1,X2 AT Y2
110  VLIN Y1,Y2 AT X1: VLIN Y1,Y2 AT X2
120  REM --------------- OBSTACLES
130  FOR P = 1 TO N * 5
140 :X = X1 +  RND (1) * 30
150 :Y = Y1 +  RND (1) * 30
160 : PLOT X,Y
170  NEXT P
180  REM ---------------------- COORDONNEES DEPART
190 X = 15 +  RND (1) * 5
200 Y = 15 +  RND (1) * 5
210  IF  SCRN( X,Y) = 3 THEN 190
220  REM ---------------------- ATTENTE DEPART
230 C =  PEEK ( - 16384): IF C > 128 THEN  GOSUB 280: GOTO 360
240  COLOR= 0: PLOT X,Y
250  COLOR= 3: PLOT X,Y
260  GOTO 230
270  REM -------------------- ACTUALISATION X Y
280  POKE  - 16368,0
290 C = C - 128
300  IF C = 10 OR C = 44 THEN DX = 0:DY = 1
310  IF C = 11 OR C = 46 THEN DX = 0:DY =  - 1
320  IF C = 8 THEN DX =  - 1:DY = 0
330  IF C = 21 THEN DX = 1:DY = 0
340  RETURN
350  REM ----------------------------
360 P = 0
370 :
380 C =  PEEK ( - 16384): IF C > 128 THEN  GOSUB 280
390 :
400 P = P + 1
410 X = X + DX:Y = Y + DY
420  IF  SCRN( X,Y) = 3 THEN 470
430  PLOT X,Y
440  FOR TP = 1 TO 70: NEXT TP
450  GOTO 380
460  REM -----------------
470  PRINT  CHR$ (7);
480  VTAB 22: HTAB 30: PRINT P;"POINTS";
490  FOR TP = 1 TO 3000: NEXT TP: GOTO 30
```



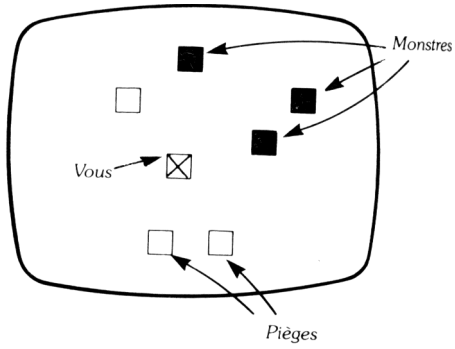
Utiliser les fleches pour définir la direction

Soucoupe



```
10  REM  SOUCOUPE
20 :
30  REM    LE JOUEUR DOIT RATTRAPER DES PAVES
40  REM    TOMBANT DU HAUT DE L'ECRAN
50 :
60  HOME : GR
70 YS = 20:XS = 0
80  VTAB 22: HTAB 2: PRINT "APPUYER SUR <ESPACE> "
90 N = N + 1
100 DP = 0
110  COLOR= 2: FOR X = XS TO XS + 2: PLOT X,YS: NEXT X: REM
 SOUCOUPE
120 :
130 XP = 5 +  INT ( RND (1) * 7):YP = 0:C =  INT ( RND (1) * 7) +
3
140  COLOR= C: PLOT XP,YP
150  FOR TP = 1 TO 1000: NEXT TP
160  REM ---------------------- DEPART SOUCOUPE--
170 X =  PEEK ( - 16384): IF X =  > 128 THEN  POKE  - 16368,0:DP =
 1
180 :
190 :
200  IF  SCRN( XP,YP + 1) < 3 AND YP < 33 THEN 230
210  COLOR= 0: PLOT XS,YS: PLOT XS + 1,YS: PLOT XS + 2,YS: GOTO 70
220 :
230  IF YP < 33 THEN YP = YP + 1
240 :
250  IF DP = 0 THEN 410
260  IF XS > 32 THEN  COLOR= 0: PLOT XS,YS: PLOT XS + 1,YS: PLOT X
S + 2,YS: GOTO 70
270 XS = XS + 1
280 :
290  IF  SCRN( XP,YP) <  > 2 THEN 380
300  REM ------- GAGNE
310 R = R + 1:X =  INT (R / N * 100)
320  VTAB 24: HTAB 2: PRINT "REUSSITE:";X;"%  ";
330  FOR TP = 1 TO 1000: NEXT TP
340  COLOR= 0: PLOT XP,YP - 1
350  COLOR= 0: PLOT XS - 1,YS: PLOT XS,YS: PLOT XS + 1,YS
360  GOTO 70
370 :
380  REM ---------------- AFFICHAGE NOUVELLES POSITIONS
390  COLOR= 0: PLOT XS - 1,YS: COLOR= 2: PLOT XS + 2,YS
400 :
410  COLOR= 0: PLOT XP,YP - 1: COLOR= C: PLOT XP,YP
420  GOTO 170
```

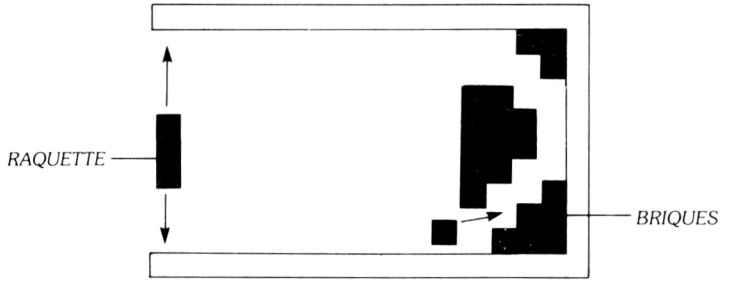
Pièges




```
10  REM       PIEGES
20  :
30  REM     3 MONSTRES VOUS POURSUIVENT
40  REM     VOUS CHERCHEZ A LES FAIRE TOMBER
50  REM     DANS DES PIEGES.
60  :
70  HOME
80  GR
90 V = .5: REM  vitesse monstres
100 M = 0: REM  monstres morts
110 XC = 18:YC = 10: COLOR= 3: PLOT XC,YC: REM  vous
120 :
130  FOR I = 1 TO 3
140 :XM(I) =  INT ( RND (1) * 38): IF  ABS (XM(I) - XC) < 10 THEN
140
150 :YM(I) =  INT ( RND (1) * 38): IF  ABS (YM(I) - YC) < 8 THEN 1
50
160 : COLOR= 1: PLOT XM(I),YM(I): REM  monstres
170 : COLOR= 5: PLOT XC +  RND (1) * 10,YC +  RND (1) * 7: REM  pi
eges
180  NEXT I
190  FOR TP = 1 TO 1000: NEXT TP
200  REM --------------
210  FOR I = 1 TO 3
220 :C =  PEEK ( - 16384): IF C < 128 THEN 330: REM  test clavier
230 : POKE  - 16368,0
240 :C = C - 128
250 : COLOR= 0: PLOT XC,YC
260 :
270 : IF C = 8 THEN  IF XC > 0 THEN XC = XC - 1
280 : IF C = 21 THEN  IF XC < 38 THEN XC = XC + 1
290 : IF C = 10 THEN  IF YC < 38 THEN YC = YC + 1
300 : IF C = 11 THEN  IF YC > 1 THEN YC = YC - 1
310 : COLOR= 3: PLOT XC,YC
320 :
330  IF XM(I) = 0 THEN 450
340 :XA = XM(I):YA = YM(I)
350 :XM(I) = XM(I) - ( SGN (XM(I) - XC) * V)
360 :YM(I) = YM(I) - ( SGN (YM(I) - YC) * V)
370  REM -- tests
380 :  IF  SCRN( XM(I),YM(I)) <  > 5 THEN 410
390 :XM(I) = 0:YM(I) = 0: COLOR= 0: PLOT XA,YA:M = M + 1: GOTO 440
400  REM ------ test devore
410 :X1 =  INT (XM(I)):Y1 =  INT (YM(I))
420 : COLOR= 0: PLOT XA,YA: COLOR= 1: PLOT X1,Y1
430 : IF X1 = XC AND Y1 = YC THEN  VTAB 23: HTAB 2: PRINT "PERDU":
 GOTO 480
440 : IF M = 3 THEN  VTAB 22: HTAB 2: PRINT "GAGNE": GOTO 480
450  NEXT I
460  GOTO 210
470  :
480  FOR TP = 1 TO 3000: NEXT TP
490  GOTO 70
```

CASSE BRIQUES

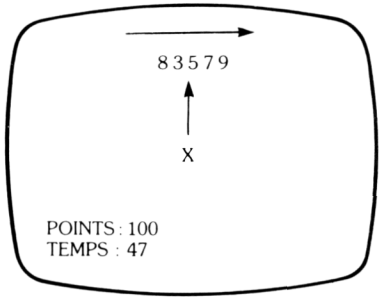
- Une balle se déplace entre trois murs. Elle détruit des briques dans le mur de droite.
- Le joueur doit faire rebondir la balle avec une raquette qu'il contrôle avec les flèches ⇄. Si le joueur rate la balle, le score est affiché (nombres de briques détruites.)



Casse briques N° 1

```
10  REM  CBRIQ   CASSE BRIQUES NO1
20  :
30  GR  :  COLOR= 3:SC = 0
40  HOME  :  VTAB 24:  PRINT "UTILISER <-- ET --> ";
50 X1 = 1:X2 = 30:Y1 = 2:Y2 = 28
60  REM ------------------ DESSIN CADRE
70  HLIN X1,X2 AT Y1:  HLIN X1,X2 AT Y2
80  VLIN Y1,Y2 AT X2
90  COLOR= 2
100  FOR X = X2 - 4 TO X2 - 1
110  :  VLIN Y1 + 1,Y2 - 1 AT X
120  NEXT X
130  REM ------------------ INITIALISATIONS ---
140 VX = .5:VY = .5:  REM       VITESSE BALLE
150 XV = VX:YV = VY
160 XB = 5:YB =  INT ( RND (1) * 10) + 5
170  COLOR= 3:  PLOT XB,YB
180 XR = 2:YR = 16:  REM   RAQUETTE
190  VLIN YR,YR + 2 AT XR
200  REM ---------------------- AVANCE BALLE
210 AX = XB:AY = YB:  REM  ANCIENNE POSITION
220 XB = XB + XV:YB = YB + YV:  REM  NOUVELLE POSITION
230  IF XB = 15 THEN XB = XB + XV *  INT ( RND (1) * 2)
240  :
250  IF XB =  > X2 THEN XV =  - VX:YB = YB - YV:  GOTO 220
260  IF YB < Y1 + 1 THEN YV = VY:  GOTO 220:  REM  REBOND MUR COTE
270  IF YB =  > Y2 THEN YV =  - VY:  GOTO 220
280  :
290  IF XB < XR + 1 THEN  IF YB =  > YR THEN  IF YB < YR + 3 THEN
XV = VX:  GOTO 220
300  COLOR= 0:  PLOT AX,AY:  REM  EFFACEMENT BALLE
310  IF  SCRN( XB,YB) = 2 THEN SC = SC + 1
320  :
330  COLOR= 3:  PLOT XB,YB
340  IF  SCRN( XB + 1,YB) = 2 THEN  COLOR= 0:  PLOT XB + 1,YB:SC =
SC + 1
350  :
360  IF XB <  = XR THEN 440
370  REM ----------------DEPLACEMENT RAQUETTE
380 C =  PEEK ( - 16384):  IF C < 128 THEN 420
390  POKE  - 16368,0
400  IF C - 128 = 8 THEN  IF YR > Y1 + 1 THEN YR = YR - 1:  COLOR=
0:  PLOT XR,YR + 3:  COLOR= 3:  PLOT XR,YR
410  IF C - 128 = 21 THEN  IF YR < Y2 - 3 THEN YR = YR + 1:  COLOR=
 0:  PLOT XR,YR - 1:  COLOR= 3:  PLOT XR,YR + 2
420  GOTO 210
430  REM  ---FIN
440  VTAB 21:  HTAB 1:  PRINT "SCORE:";SC
450  FOR TP = 1 TO 3000:  NEXT TP
460  GOTO 20
```

Tir sur cible numérique



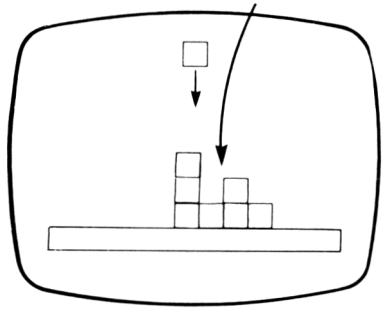

```
10  REM  TIRCN   TIR SUR CIBLE NUMERIQUE
20 :
30  REM      UNE CIBLE DE 5 CHIFFRES DEFILE
40  REM       LE SCORE EST PROPORTIONNEL
50  REM      AU CHIFFRE FRAPPE ET INVERSEMENT
60  REM      PROPORTIONNEL AU TEMPS DE REFLEXION
70 :
80  HOME : HTAB 1: VTAB 24: PRINT "APPUYER SUR <ESPACE>";
90 :
100 CB$ = "":DP = 0:N = 0
110  FOR I = 1 TO 5
120 :CB$ = CB$ + " " +  STR$ ( INT ( RND (1) * 9) + 1)
130  NEXT I
140  REM ----
150 YT = 14:XT = 15: REM   COORDONNEES TIR
160 XC = 10:YC = 1: REM  COORDONNEES CIBLE
170  VTAB YC: HTAB XC: PRINT CB$;
180  FOR TP = 1 TO 800: NEXT TP
190 TP = 250: REM  TEMPS PARTIE
200  VTAB YT: HTAB XT: PRINT "X";
210  FOR TP = 1 TO 250: NEXT TP
220  REM -------------------------
230  HTAB XC: VTAB YC: PRINT CB$;
240 :
250 CB$ =  RIGHT$ (CB$,2) +  LEFT$ (CB$, LEN (CB$) - 2)
260  VTAB YT: HTAB XT: PRINT "X";
270  REM ----
280 C =  PEEK ( - 16368): IF C > 128 THEN  POKE 16384,0:DP = 1
290 :
300  IF DP = 0 THEN 360
310 :
320  VTAB YT: HTAB XT: PRINT " ";
330 YT = YT - 1
340  VTAB YT: HTAB XT: PRINT "X";
350  IF YT = YC + 1 THEN 410
360 :
370 N = N + 1: IF N = 20 THEN N = 0: GOTO 230
380 TP = TP + 1
390  GOTO 280
400  REM ---------------- AFFICHAGE RESULTAT
410 :
420 P$ =  MID$ (CB$,XT - XC + 3,1)
430  VTAB 20: HTAB 1: PRINT "POINTS:";P$;
440  VTAB 21: HTAB 1: PRINT "TEMPS:"; STR$ (TP / 100)
450 SC = SC +  VAL (P$)
460  VTAB 20: HTAB 15: PRINT "TOTAL:"; STR$ (SC);
470 T = T + TP
480  VTAB 21: HTAB 15: PRINT "TOTAL:"; STR$ (T / 100);
490  VTAB 23: HTAB 15: PRINT "TOT/TEMPS:";SC / T * 100
500  FOR TP = 1 TO 2000: NEXT TP
510  VTAB YT: HTAB XT: PRINT " ";
520  GOTO 90
```

Tas de cubes

Des cubes multicolores tombent du haut de l'écran, rebondissent et forment un tas multicolore.

```
10  REM  TASCUB       TAS DE CUBES
20 :
30  REM   Des cubes multicolores tombent du haut de l'ecran
40  REM   rebondissent et forment un tas multicolore
50 :
60  GR
70  COLOR= 3: HLIN 2,35 AT 35
80 X = 20
90 C =  INT ( RND (1) * 15) + 1
100  FOR TP = 1 TO 100: NEXT TP
110  FOR Y = 1 TO 35
120 : IF  SCRN( X,Y) <  > 0 THEN 150
130 : IF  SCRN( X,Y) = 0 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y - 1: COLOR= C: P
LOT X,Y
140  NEXT Y
150 : PRINT  CHR$ (7);
160 :D =  INT ( RND (1) * 2): IF D = 0 THEN D =  - 1: REM   DROITE
 OU GAUCHE?
170  FOR R = 1 TO 24
180 : IF  SCRN( X,Y) = 0 THEN  COLOR= 0: PLOT X,Y - 1: COLOR= C: P
LOT X,Y:Y = Y + 1: GOTO 180
190 : IF  SCRN( X + D,Y) <  > 0 THEN 80
200 : COLOR= 0: PLOT X,Y - 1:X = X + D: COLOR= C: PLOT X,Y
210 :
220 : PRINT  CHR$ (7);
230 :Y = Y + 1
240  NEXT R
250  GOTO 80
```

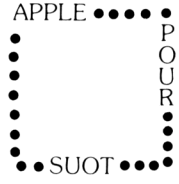
Cubes multicolores



Affichage publicitaire

Affiche un message sur le périmètre d'une rectangle

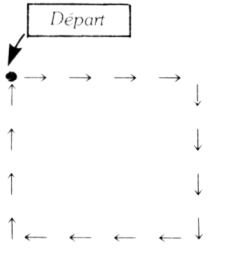
```
1  REM  APUB     AFFICHAGE PUBLICITAIRE
2  :
3  REM     Affiche un message sur le Perimetre d'un rectangle
4  :
5  HOME
7 L = 10:H = 5:X0 = 5:Y0 = 5
10  REM ------------------ calcul coordonees affichage --
11  DIM X(100),Y(100)
12  FOR I = 1 TO L
13 :X(I) = X0 + I:Y(I) = Y0
14  NEXT I
15  FOR I = 1 TO H
16 :X(L + I) = X0 + L:Y(I + L) = Y0 + I
17  NEXT I
19  :
20  FOR I = 1 TO L
21 :X(L + H + I) = X0 + L - I:Y(L + H + I) = Y0 + H
22  NEXT I
23  :
24  FOR I = 1 TO H
25 :X(L + H + L + I) = X0:Y(L + H + L + I) = Y0 + H - I
26  NEXT I
28  REM --------------
30 A$ = ".......APPLE..POUR..TOUS..............."
35 LG = L * 2 + H * 2 + 1
40 X$ =  LEFT$ (A$,LG):L =  LEN (X$)
45  :
60 X$ =  RIGHT$ (X$,1) +  LEFT$ (X$,L - 1)
65  :
100  FOR I = 1 TO L - 1
110  : VTAB Y(I): HTAB X(I): PRINT  MID$ (X$,I,1);
120  NEXT I
130  GOTO 60
```



FORMES

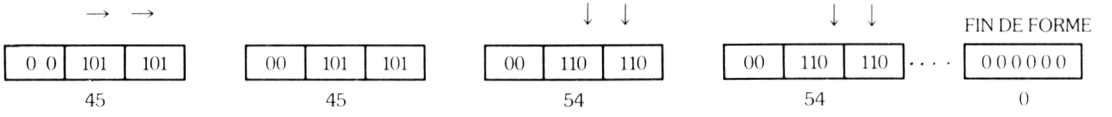
Pour dessiner rapidement une "forme" sur écran, nous représentons celle-ci à l'aide de déplacements élémentaires que nous codons.
La forme ainsi obtenue s'affiche par l'instruction **DRAW n° forme AT X,Y**
Les codes de déplacement sont les suivants :

	avec écriture	sans écriture	
←	111	011	gauche
→	101	001	droite
↑	100	000	haut
↓	110	010	bas



2 à 3 codes peuvent être regroupés dans un octet.

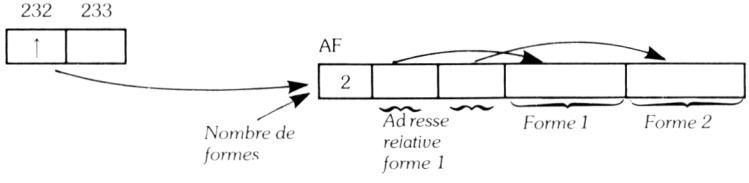
Exemple:



ATTENTION ! Le code ØØØ ne peut être enregistré au milieu d'un octet que si les 2 bits de gauche sont significatifs.

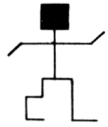
Implantation mémoire :

La ou les formes doivent être placées en mémoire en respectant la structure suivante :
- Les mémoires 232 et 233 contiennent l'adresse de la suite de forme.
- Le 1er octet de cette suite contient le nombre de formes.

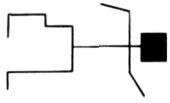


DRAW n° forme AT X,Y : affiche la forme spécifiée

ROT = angle : permet de représenter une forme dans différentes positions. ROT = 16 provoque une rotation de 90°.



SCALE = échelle : agrandi une forme.



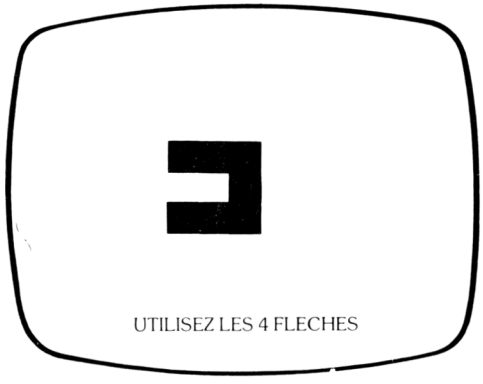
ROT = 16

Dessin de forme

```
10  REM      FORME     DESSIN DE FORME
20  :
30 AF = 7676: REM  ADRESSE FORME
40  HIMEM: AF
50 A1 =  INT (AF / 256):A2 = AF - A1 * 256
60 NF = 2: REM   NOMBRE DE FORMES
70  POKE 232,A2: POKE 233,A1
80  POKE AF,NF: POKE AF + 1,0
90 PF = 1
100 I1 = 2 + 2 * NF: REM  adresse forme
110 :
120  POKE AF + 2 * PF,I1
130  POKE AF + 2 * PF + 1,0
140 :
150  FOR I = 0 TO 1000
160 : READ X: POKE AF + I1 + I,X: IF X = 0 THEN 190
170  NEXT I
180  REM -----
190  IF PF = NF THEN 230
200 PF = PF + 1:I1 = I1 + I + 1
210  GOTO 120
220  REM ---------------------- DESSIN
230 : HOME : HGR : HCOLOR= 3
240  ROT= 0: SCALE= 1: DRAW 1 AT 130,50
250  DRAW 2 AT 150,30
260  ROT= 16: DRAW 1 AT 150,130
270  REM ---------------------- DEPLACEMENT
280  ROT= 0:S = 4
290  FOR X = 1 TO 250 STEP S
300 : HCOLOR= 3: DRAW 1 AT X,70
310 : FOR TP = 1 TO 10: NEXT TP
320 : HCOLOR= 0: DRA  1 AT X,70
330  NEXT X
340  REM ------------ ------- ROTATION
350  FOR R = 1 TO 64 STEP 4
360 : HCOLOR= 3
370 : ROT= R: DRAW 1 AT 50,50
380 : FOR TP = 1 TO 20: NEXT TP
390 : HCOLOR= 0: DRAW 1 AT 50,50
400  NEXT R
410  GOTO 350
420  REM --------forme 1
430  DATA  54,45,36,55,54,54,45,44,44
440  DATA  55,55,63,63,62,62,62,37,37
450  DATA  45,54,54,54,45,54,54,54,61
460  DATA  36,36,36,63,55,62,54,54,45
470  DATA  0
480  REM -------- forme 2
490  DATA  45,54,63,44,54,54,45,46,46
500  DATA  39,39,63,63,60,60,53,53,45
510  DATA  54,54,46,46,53,53,60,60,63
520  DATA  55,55,63,38
530  DATA  0
```

GÉNÉRATEUR DE FORMES

Ce générateur de formes permet de composer une forme à l'aide d'un système de "TÉLÉCRAN".



Les codes des touches utilisées (↑ ↓ → ←) sont stockés dans une table C().

	C( )	B$( )	H$( )
←	8	111	011
→	21	101	001
↓	10	100	000
↑	11	110	011
		Avec écriture	*Sans écriture*

Dans 2 tables B$() et H$() sont stockés les codes de forme associés.
Au fur et à mesure de la réalisation du dessin de la forme, le programme affiche les codes décimaux de la forme.

- **"F"** permet de terminer le dessin.
  La forme est alors afichée par DRAW.
- **"L"** permet de déplacer le curseur sans écriture.
- **"B"** permet de déplacer le curseur avec écriture.

Vous avez la faculté de conserver la forme dans un fichier binaire.
Un mode **"M"** permet de positionner le curseur au point de départ et de représenter une seconde forme sur la première.

Remarque : sur APPLE II plus, les flèches ↑ ↓ n'existent pas. Vous pouvez utiliser < et > en adaptant les codes 10 et 11 du programme (lignes 80, 90, 310, 320).

Générateur de forme

```
10  REM   GFORM   GENERATEUR DE FORME
20 :
25  REM     POUR APPLE2+: REMPLACER 10 PAR 44 ,11 PAR 46
26 :
30 AF = 7676: REM  ADRESSE FORME
40  HIMEM: AF
50  DIM F(300)
55  REM ---------------- CODAGE DEPLACEMENTS --
56  REM  APPLE2+: 10-->44 (<) /  11-->46 (>)
60  DATA  8,111,011
70  DATA  21,101,001
80  DATA  11,100,000
90  DATA  10,110,010
100 :
110  FOR I = 1 TO 4
120 : READ C(I),B$(I),H$(I)
130  NEXT I
140  GR
150  PRINT "UTILISER LES 4 FLECHES /L:LEVER  /B:BAISSER"
160  REM ------------------------- TELECRAN --------
170 X = 10:Y = 10
180 :
190  COLOR= 3: PLOT X,Y
200 C =  PEEK ( - 16384): IF C =  > 128 THEN 240
210  COLOR= 0: PLOT X,Y
220  GOTO 190
230  REM --
240  COLOR= 0: PLOT X,Y
250  IF LV = 0 THEN  COLOR= 3: PLOT X,Y
260  POKE  - 16368,0
270 :
280 C = C - 128:C$ =  CHR$ (C)
290  IF C = 8 THEN X = X - 1
300  IF C = 21 THEN X = X + 1
310  IF C = 10 THEN Y = Y + 1
320  IF C = 11 THEN Y = Y - 1
330 :
340  IF C$ = "L" THEN LV = 1
350  IF C$ = "B" THEN LV = 0
360  IF C$ = "F" THEN 670
370  IF C$ = "M" THEN  PRINT "*": GOTO 170
380  GOSUB 420
390  GOTO 190
400  REM ---------------------
420  FOR I = 1 TO 4
430 :  IF C = C(I) THEN 470
440  NEXT I
450  RETURN
```

```
470  IF LV = 0 THEN 520
480  IF H$(I) <  > "00" THEN 520
490  IF N = 1 THEN CD$ = "10000" + CD$: GOSUB 580:N = 0:CD$ = ""
500 CD$ = "10000000": GOSUB 580:CD$ = "":N = 0: RETURN
510 :
520  IF LV = 0 THEN CD$ = B$(I) + CD$
530  IF LV = 1 THEN CD$ = H$(I) + CD$
540 N = N + 1
550  IF N = 2 THEN CD$ = "00" + CD$: GOSUB 580:CD$ = "":N = 0
560  RETURN
570  REM ---------- CODAGE DECIMAL
580 :CD = 0
590  FOR P = 1 TO 8
600 :V =  VAL ( MID$ (CD$,P,1))
610 :CD = CD + V * 2 ^ (8 - P)
620  NEXT P
630  PRINT CD;" ";
640 LF = LF + 1:F(LF) = CD
650  RETURN
660  REM -------------------- AFFICHAGE VALEURS --
670  TEXT : HOME
680  FOR I = 1 TO 300
690 : IF F(I) = 0 THEN  PRINT : PRINT : GOTO 730
700  PRINT F(I);" ";
710  NEXT I
720  REM ---------------------- DESSIN FORME OBTENUE ---
730  PRINT "APPUYER SUR <ESPACE> ": GET R$
740 :
750 A1 =  INT (AF / 256):A2 = AF - A1 * 256
760 NF = 1: REM  1 FORME
770  POKE 232,A2: POKE 233,A1
780  POKE AF,NF: POKE AF + 1,0
790 :
800 PF = 1:I1 = 2 + 2 * NF
810 :
820  POKE AF + 2 * PF,I1: POKE AF + 2 * PF + 1,0
830  POKE AF + 2 * PF + 1,0
850  FOR I = 0 TO 1000
860 :X = F(I + 1)
870 : POKE AF + I1 + I,X
880 : IF X = 0 THEN 910
890  NEXT I
910  HGR : HCOLOR= 3: SCALE= 1: ROT= 0
930  REM ------------------------------ SAUVEGARDE FICHIER --
940  DRAW 1 AT 100,100: VTAB 22: HTAB 2
960  INPUT "SAUVEGARDE (O/N) ";R$: IF R$ <  > "O" THEN 1030
970  IF R$ <  > "O" THEN 1030
980  INPUT "Nom? ";ND$: IF ND$ = "" THEN 1030
990  PRINT  CHR$ (4);
1000  PRINT "BSAVE";ND$;",A7676,L";LF + 2
1010  PRINT  CHR$ (4)
1030  VTAB 23: PRINT "APPUYEZ SUR <ESPACE> ": GET R$
1050  TEXT
1060  FOR I = 1 TO 1000
1070  PRINT F(I);" ";
1080 : IF F(I) = 0 THEN  END
1090  NEXT I
```

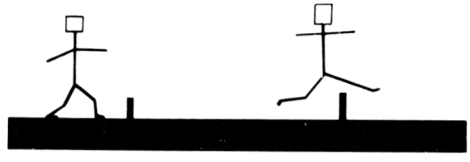
Lecture fichier dessin

```
5  REM  LDES      LECTURE FICHIER DESSIN
10  HGR
20  HCOLOR= 3
30 AF = 7676:
40 A1 =  INT (AF / 256):A2 = AF - A1 * 256
50  POKE 232,A2: POKE 233,A1
60 :
65  INPUT "Nom dessin? ";ND$
70  PRINT  CHR$ (4);"BLOAD ";ND$
75  PRINT  CHR$ (4)
80 :
85  ROT= 0: SCALE= 1
90  DRAW 1 AT 100,100
```

Saut obstacle

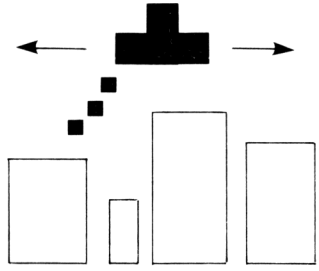
En appuyant sur <espace> vous franchissez des obstacles.

```
10  REM  SOBST    SAUT OBSTACLE
20  :
22  REM       EN APPUYANT SUR <ESPACE> ,VOUS FRANCHISSEZ DES OBSTAC
LES
30  HIMEM: 7676
40  HOME
50  :
60 AF = 7676
70 A1 =  INT (AF / 256):A2 = AF - A1 * 256
80 NF = 2: REM  nombre de formes
90  POKE 232,A2: POKE 233,A1
100  POKE AF,NF: POKE AF + 1,0
110  :
120 PF = 1
130 I1 = 2 + 2 * NF: REM  adresse forme
140  :
150  POKE AF + 2 * PF,I1
160  POKE AF + 2 * PF + 1,0
170  :
180  FOR I = 0 TO 1000
190  : READ X
200  : POKE AF + I1 + I,X
210  : IF X = 0 THEN 240
220  NEXT I
230  REM -----
240  IF PF = NF THEN 290
250  :
260 PF = PF + 1
270 I1 = I1 + I + 1
280  GOTO 150
290  HGR  : HCOLOR= 3
300 S = 4
310  :
320  REM ---------------------- POSITION NORMALE
330  DATA  54,45,36,55,54,54,45,44,44
340  DATA  55,55,63,63,62,62,62,37,37
350  DATA  45,54,54,54,45,54,54,54,61
360  DATA  36,36,36,63,55,62,54,54,45
370  DATA  0
```



```
380  REM ---------------------- POSITION SAUT
390  DATA  45,54,63,44,54,54,45,46,46
400  DATA  39,39,63,63,60,60,53,53,45
410  DATA  54,54,46,46,53,53,60,60,63
420  DATA  55,55,63,38
430  DATA  0
440  REM ========================================
450  SCALE= 1: ROT= 0
460  HCOLOR= 3: HPLOT 1,120 TO 200,120
465  REM ---- 2 OBSTACLES AU HASARD
470 XO(1) =  INT ( RND (1) * 12) * 5 + 40:XO(2) = XO(1) +  INT ( R
ND (1) * 5) * 5 + 40
480  FOR I = 1 TO 2
490  HPLOT XO(I),120 TO XO(I),115
500  NEXT I
510 :
520  VTAB 24: HTAB 2: PRINT "APPUYEZ SUR <ESPACE> ";
605  REM ------ DEPLACEMENT
610 S = 5
620  FOR X = 10 TO 200 STEP S
630  HCOLOR= 0: DRAW 1 AT X - S,100
640  FOR I = 1 TO 2
650  IF X > XO(I) - 5 AND X < XO(I) + 5 THEN 680
660  NEXT I
670  GOTO 710
680 RT = RT + 1: VTAB 22: HTAB 2: PRINT "RATE(S):";RT;
690  PRINT  CHR$ (7);
700 :
710 C =  PEEK ( - 16384): IF C > 128 THEN  GOSUB 810
720 :
730  HCOLOR= 3: DRAW 1 AT X,100
740 :
750  NEXT X
760  HCOLOR= 0: DRAW 1 AT X - S,100
770  FOR I = 1 TO 2: HPLOT XO(I),120 TO XO(I),115: NEXT I
780  VTAB 22: HTAB 20:PS = PS + 1: PRINT "PASSAGE(S):";PS;
790  GOTO 450
800  REM -----------------
810  POKE  - 16368,0
820  HCOLOR= 3: DRAW 2 AT X + S,90
830  FOR TP = 1 TO 200: NEXT TP
840  HCOLOR= 0: DRAW 2 AT X + S,90
850 X = X + 3 * S
860  RETURN
```

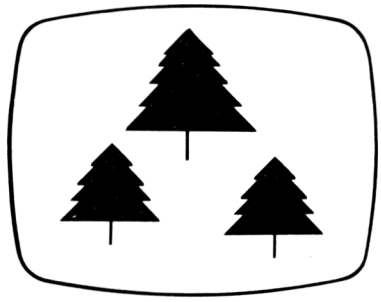
Bombardement



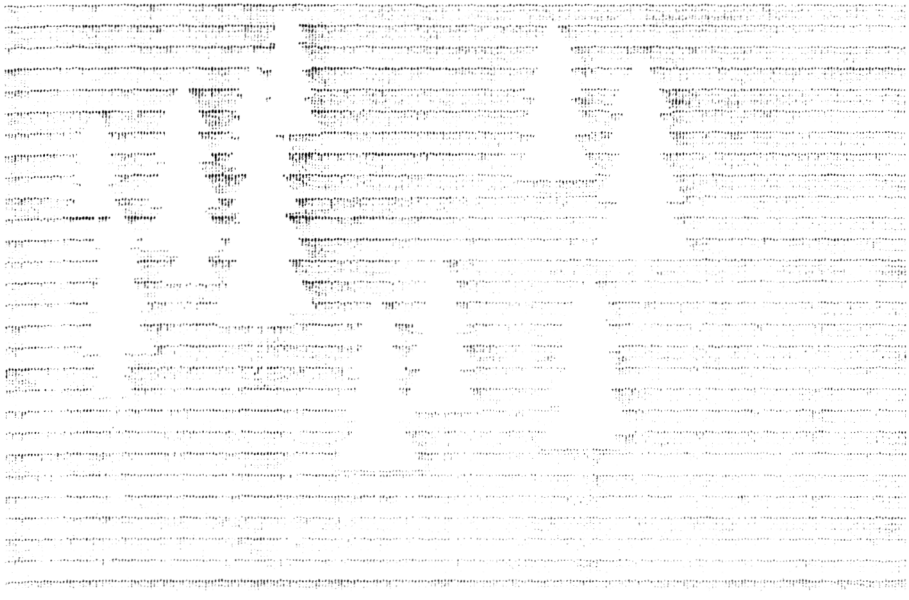
```
10  REM  BOMB     BOMBARDEMENT
20 :
30  HOME
40  VTAB 21: PRINT "APPUYER SUR <ESPACE>"
50  GR : COLOR= 3
60  REM ------------- DESSIN IMEUBLES
70 X0 = 4:Y0 = 37:XB = X0:YB = Y0
80  FOR N = 1 TO 5
90 :H =  RND (1) * 13 + 8:L =  RND (1) * 4 + 3
100 :C =  RND (1) * 8 + 3: COLOR= C: GOSUB 150
110 :XB = XB + L + 1
120  NEXT N
130  GOTO 200
140  REM ------------ DESSIN 1 IMMMEUBLE
150  FOR Y = YB TO YB - H STEP  - 1
160 : HLIN XB,XB + L - 1 AT Y
170  NEXT Y
180  RETURN
190  REM --------------------------
200 ST = 1
210 X1 = 2:X2 = 37
220 YS = 2
230  REM ---------------- DEPLACEMENT SOUCOUPE --
240  FOR XS = X1 TO X2 STEP ST
250 X =  PEEK ( - 16336):X =  PEEK ( - 16336)
260  COLOR= 3: HLIN XS,XS + 2 AT YS: PLOT XS + 1,YS - 1
270  IF  SCRN( XS + 2 * ST + 1,YS) <  > 0 THEN 490
280 C =  PEEK ( - 16384): IF C < 128 THEN 330
290 : POKE  - 16368,0
300  FOR K = 1 TO 4: REM       TEST TIR
310 : IF YP(K) = 0 THEN YP(K) = YS + 1:XP(K) = XS: GOTO 330
320  NEXT K
330  FOR K = 1 TO 4: REM       AVANCE PROJECTILES
340  IF YP(K) = 0 THEN 380
350  COLOR= 0: PLOT XP(K),YP(K)
360 : IF YP(K) < 37 THEN YP(K) = YP(K) + 1: COLOR= 3: PLOT XP(K),Y
P(K)
370  IF YP(K) = 37 THEN YP(K) = 0:XP(K) = 0
380  NEXT K
390  COLOR= 0: HLIN XS,XS + 2 AT YS: PLOT XS + 1,YS - 1
400  NEXT XS
410 :
420 :
430 ST =  - ST: REM  INVERSION SENS
440 YS = YS + 2
450  IF YS > 35 THEN  PRINT  CHR$ (7): GOTO 490
460 X = X1:X1 = X2:X2 = X
470  GOTO 240
480  REM ------
490  PRINT  CHR$ (7);
500  FOR TP = 1 TO 3000: NEXT TP
510  FOR I = 1 TO 4:XP(I) = 0:YP(I) = 0: NEXT I
520  GOTO 30
```

Sapin

Ce programe dessine des sapins aléatoires.



```
10  REM  SAPIN        DESSINE DES SAPINS ALEATOIRES
20  :
30  :
40  :
280  HGR : HCOLOR= 3: HOME
300  FOR NS = 1 TO 15
310 :X0 = 20 +  RND (1) * 180:Y0 = 1 +  RND (1) * 120
320 :H = 7 +  RND (1) * 12
330  : GOSUB 480
340  NEXT NS
350  END
480  REM ------------SAPIN
490  FOR N = 1 TO 4
500  : FOR I = 1 TO H
510  : HPLOT X0 - I / 2,Y0 + I TO X0 + I / 2,Y0 + I
520  NEXT I
545 Y0 = Y0 + H / 2:H = H * 1.2
550  NEXT N
555  HPLOT X0,Y0 TO X0,Y0 + H
560  RETURN
```



Achevé d'imprimer en janvier 1984
sur les presses de l'imprimerie Laballery et Cie — 58500 Clamecy
Dépôt légal : janvier 1984

N° d'impression : 312048
N° d'édition : 86595-128-1
ISBN : 2-86595-128-6

Apple-ophiles réjouissez-vous, voici **"36 programmes Apple II pour tous"**

Destiné aux possesseurs d'Apple *IIe* et d'Apple II plus, ce recueil s'articule sur quatre thèmes principaux :

- EXERCICES, illustrants les instructions graphiques spécifiques à l'Apple rappelées en début d'ouvrage.
- ÉDUCATION, proposant des idées de programmes de géographie, orthographe, anglais, dessins...
- GESTION, développant quelques exemples du type annuaire téléphonique, fichiers d'adresses, courrier, paramètre...
- JEUX, tous les grands classiques, Allumettes, Le compte est bon, Biorythmes, Jeu de la vie, Marienbad, et beaucoup d'autres, y sont traités avec originalité.

Tous ces programmes, largement commentés et illustrés vous permettront d'approfondir vos connaissances en Basic, et vous serviront de tremplin pour de nouvelles créations.

EDITIONS DU P.S.I.
B.P. 86 - 77402 LAGNY/MARNE CEDEX
FRANCE

90 FF

**